VOL. 83, NO. 1 MARCH, 1954

THE PHILIPPINE JOURNAL OF SCIENCE

MANILA
BUREAU OF PRINTING
1954

39886

2 1 NOV 1954

THE PHILIPPINE JOURNAL OF SCIENCE

Published by the Institute of Science and Technology
(Formerly Bureau of Science)

JOAQUIN MARAÑON, D.Sc., *Editor*
EDUARDO QUISUMBING, Ph.D., *Associate Editor*
MAURO GARCIA, B.S.E., *Copy Editor*
ANGEL Y. LIRA, B.S.C., *Junior Copy Editor*

CONTRIBUTING EDITORS

Chemistry

MANUEL L. ROXAS, Ph.D.; F. T. ADRIANO, Ph.D.; R. H. AGUILAR, Ch.E.
PATROCINIO VALENZUELA, Ph.D.; MARCOS M. ALICANTE, Ph.D.
A. J. HERMANO, D.Sc.; FÉLIX V. ESPINO, Ch.E.

Geology

V. ELICAÑO, B.S.; ANTONIO DI ALVIR, Ph.D.; JOSE FELICIANO, Ph.D.

Experimental Medicine

DANIEL DE LA PAZ, M.D.; ARTURO GARCIA, M.D.; ONOFRE GARCIA, M.D.
CRISTOBAL MANALANG, M.D.; H. W. WADE, M.D.
WALFREDO DE LEON, M.D.

Clinical Medicine

ANTONIO SISON, M.D.; AGERICO B. M. SISON, M.D.
LIBORIO GOMEZ, M.D.; Ph.D.; H. LARA, M.D.
JOSE RODRIGUEZ, M.D.; CARMELO REYES, M.D.

Botany

ELMER D. MERRILL, D.Sc.; E. B. COPELAND, Ph.D.; A. F. FISCHER, C.E., M.F.
T. G. FAJARDO, Ph.D.; NICANOR G. TEODORO, Ph.D.
FELICIANO M. CLARA, Ph.D.; NEMESIO B. MENDIOLA, Ph.D.

Zoölogy

LEOPOLDO B. UICHANCO, D.Sc.; DEOGRACIAS V. VILLADOLID, Ph.D.
HERACLIO R. MONTALBAN, M.A.; GONZALO MERINO, Ph.D.
CANUTO G. MANUEL, D.Sc.; MANUEL D. SUMULONG, M.S., D.V.M.
LOPE M. YUTUC, D.V.M.; FAUSTO Q. OTANES, M.S.
LEOPOLDO S. CLEMENTE, Ph.D.

Anthropology

H. O. BEYER, M.A.; RICARDO E. GALANG, M.A.

THE PHILIPPINE
JOURNAL OF SCIENCE

VOL. 83 MARCH, 1954 NO. 1

VERWANDTSCHAFTSKREISE UND SKULPTUR DER DECKEN DER AUSTRAL-ASIATISCHEN DACTYLISPA-ARTEN *

VON ERICH UHMANN
Lessingstrasse 15, Stollberg-Sachsen, Deutschland

DREI TAFELN

In folgendem habe ich versucht, die *Dactylispa*-Arten der austral-asiatischen Region, zur Zeit 198 Arten, sieben benannte Chromationen und zwei Formæ, nach ihren verwandtschaftlichen Beziehungen zu untersuchen und in Verwandtschaftskreise einzuteilen. Ein solches Unternehmen kann aber nur ein Versuch bleiben, denn die Zahl der mir vorliegenden Arten usw. beträgt nur 93 Arten, sieben Chromationen und ein 4 Forma also knapp 50 prozente. Von den unten im Verzeichnis aufgeführten 104 systematischen Einheiten fehlen mir *dilaticornis* und *palliata* zur Untersuchung. Ich habe grundsätzlich darauf verzichtet, andere Arten als die mir zur Verfügung stehenden den Verwandtschaftskreisen zuzuordnen und zu schlüsseln, da die Beschreibungen in den hier entscheidenden Punkten meist versagen.

Weise hat in seinem Hispinæ-Band, Genera Insectorum Coleoptera 125 (1911) die *Dactylispa*-Arten nach der Anordnung und Anzahl der Randdornen des Halsschides eingeteilt. Maulik schliesst sich in Fauna Brit. India, Hispinæ and Cassidinæ

* Studie der Deckenelemente der Hispini. 10. Teil der Arbeit über die austral-asiatischen Hispinæ aus dem Zoologischen Museum der Humboldt-Universität in Berlin. 135. Beitrag zur Kenntnis der Hispinæ (Coleoptera, Chrysomelidæ).

(1919) 171 Weise an. Dieses Prinzip ist zweifellos für die allererste Einteilung der zahireichen *Dactylispa*-Arten wegweisend. Wenn man aber die grosse Variabilität der Halsschilddornen berücksichtigt, so kommt man zu der Erkenntnis, dass die Ausbildung dieser Dornen wohl ein Einteilungsgrung, aber nicht der hauptsächlichste sein kann. Daher will ich versuchen, auch andere Eigenschaften für die erste Erkenntnis der verwandtschaftlichen Beziehungen zu verwenden. Das haben ja auch schon frühere Autoren getan, aber sie haben sich gescheut, Arten mit 2, 1 und 3, 0, oder gar 4, 0 usw., miteinander in nähere verwandtschaftliche Beziehungen zu bringen.

Durch Aufstellung von *Triplispa,* die Weise in Dtsch. ent. Z. (1897) 145 und 150 begründet und in Genera l. c. p. 98 aufführt, aber beidemal nicht als Untergattung bezeichnet, wurden Arten mit deutlich dreiteiligen Vorderdornen von verwandten Arten, bei denen diese Dornen nur gegabelt sind, sofort getrennt. Es stellt sich aber bei reichem *Dactylispa*-Material heraus, dass zwischen beiden Abteilungen Uebergänge vorhanden sind.

Es gibt demnach Arten, in deren Erbmasse die Anlage zur Bifurkation des vorderen Gabeldornes vorhanden ist. Dies wird durch ein winziges bis deutliches Zähnchen des Vorderdornes offenbar. Diese Arten sind doch sicher mit denen, bei welchen die Gabelung mahr oder minder vollendet ist, verwandt, und es bestehen keine Bedenken, sie mit den echten *Triplispa* Formen in einen entsprechenden Verwandtschaftskreis zu stellen. So finden wir im *Leonardi, Aspera,* und *Angulosa* Kreis die Andeutung der Dreiteiligkeit, der *Subquadrata* Kreis unschliesst Arten mit angedeuteter bis vollendeter Dreiteilung. Der *Insignita* Kreis hat überwiegend deutliche *Triplispa* Formen.

Ich unterscheide elf Verwandtschaftskreise.

1. *Assamensis* Kreis.
2. *Perrotetii* Kreis.
3. *Bipartita* Kreis.
4. *Setifera* Kreis.
5. *Vethi* Kreis.
6. *Modiglianii* Kreis.
7. *Aspera* Kreis.
8. *Leonardi* Kreis.
9. *Angulosa* Kreis.
10. *Insignita* Kreis.
11. *Subquadrata* Kreis.

Schlüssel der Dactylispa Kreise

1 (2). Fühler zusammengedrückt, auf der Breitseite alle Glieder vom 6. bis 10. zur Spitze verdickt, quer. Erstes Glied an der Spitze schräg abgeschnitten, unten stumpf-erweitert vorgezogen. (2 Arten, 0 Chromationen, 0 Formæ)..... (1) *Assamensis* Kreis.

2 (1). Fühler schlank, zur Spitze nicht oder nur unwesentlich im Vergleich zu ihrer Länge verdickt. Schmal-und Breitseite nicht oder nur ganz wenig zu unterscheiden. Erstes Glied an der Spitze anders gebildet.

3 (30). Deckenrand in der Mitte nicht eingebuchtet, weder unter der Schulter noch am Aussenwinkel erweitert.

4 (29). Dornen des Halsschildes einfach oder nur mit Spuren von Seitendörnchen, hinterer Ast der Vorderdornen und letzter Dorn der Seitendornen einfach. [Ausnahmen: *trigemina* und *marshalli* der *Perrotetii*-Gruppe, siehe unter 6 (7), mit Seitendörnchen des hinteren Astes der Seitendornen, der hier länger als die vorderen Aeste ist]. Ein einzelnes, unbeständiges Seitendörnchen an den Seitendornen bleibt unberücksichtigt (*viracica*).

5 (28). Schulter nicht leistenartig zusammengedrückt, also nicht mit "Schulterkamm," kammartigen Sägezähnen.

6 (7). Seitendornen des Halsschildes 3, 0, mit oder ohne Seitendörnchen, der letzte Dorn länger als die beiden vorderen oder ebenso lang, wenn kürzer, so doch nicht viel kürzer. (9, 3, 0). (2) *Perrotetii* Kreis.

7 (6). Diese Seitendornen in verschiedener Zusammenstellung: 3, 0; 2, 1; 1, 1, 1, auch mehr als 3. (Abb. 1–4, 7–9). Wenn 3, 0, dann der letzte deutlich kürzer als die beiden vorderen.

8 (25). Drei Seitendornen.

9 (10). Mittlerer Dorn an der Spitze ungleich gegabelt, 3, 0. (2, 0, 0). (3) *Bipartita* Kreis.

10 (9). Mittlerer Dorn dort einfach.

11 (14). Seitenrand der Decken nicht oder nur schwach abgesetzt. Halsschild mit deutlicher Querfläche, bei *malaisei* diese nur klein, bei *calaviteana* hebt sie sich nicht vom glatten Halsschild ab. Zusatzbedornung fehlend oder nur gering. (21, 1, 1). (4) *Setifera* Kreis.

12 (13). Punktreihen regelmässig, also die 3. und 4. nicht miteinander zwischen II 3 und IV 3 vereinigt (Abb. 5, 6). Beide Reihen in der Basalhälfte nur wenig konvergent order parallel. (4a) erste Abteilung.

13 (12). Punktreihen 3 und 4 in der Basalhälfte konvergent zwischen II 3 und IV 3 vereinigt, wenn auch nur auf kurze Strecke. (4b) zweite Abteilung.

14 (11). Seitenrand der Decken mehr oder minder breit abgesetzt (sehr schmal bei *oberthürii*).

15 (16). Wenig Zusatz-Dornen (Zusätze) auf den Decken (10, 0, 0). (5) *Vethi* Kreis.

16 (15). Auffällig viele, oft recht kleine bis winzige Zusätze, besonders auf I und VIII vorhanden ..... (6) *Modiglianii* Kreis.

17 (24). Fühler dünn und schlank, zur Spitze nicht oder nur ganz allmählich dicker.

18 (19). Seitendornen des Halsschildes 1, 1, 1, also alle Dornen fast gleich lang und gleichgestaltet (3, 0, 0) (Abb. 7). (6a) erste Abteilung.

19 (18). Seitendornen des Halsschildes 2, 1 oder 3, 0, das heisst:die beiden vorderen mit gemeinsamer Basis, der letzte Dorn deutlich kürzer und schwächer (Abb. 2–4).

20 (21). Diese Dornen wenig von 1, 1, 1 verschieden. Reihen 3 und 4 regelmässig (3, 0, 0) (Abb. 3) ..... (6b) zweite Abteilung.

21 (20). Diese Dornen eindeutig 2, 1 oder 3, 2 (Abb. 2, 4).

22 (23). Reihen 3 und 4 regelmässig, gleichwertig (5, 0, 0). (6c) dritte Abteilung.

23 (22). Reihen 3 und 4 einander nicht gleichwertig, hinter II 2 auf kurze Strecke, manchmal nur bei IV 3 selbst, vereinigt (4, 0, 0) (6d) vierte Abteilung.

24 (27). Fühler vom 7. Glied ab zur Spitze schwach verdickt, Verdickung etwas abgesetzt. Es besteht ein deutlicher Unschied in der Stärke von Glied 1–6 und 7–11. Halsschild-Seitendornen 1, 1, 1; Scheibe dicht punktiert, ausser einer feinen Mittellinie ohne glatte, erhabene Flächen. II 5 fehlend oder sehr klein (3, 0, 0) ..... (6e) fünfte Abteilung.

25 (8). 4 Seitendornen des Halsschildes.

26 (27). Stiel der Vorderdornen nicht seitlich zusammengedrückt. (6, 1, 0). (7) *Aspera* Kreis.

27 (26). Vorderdornen seitlich zusammengedrückt (bei *cincta* nicht so deutlich). Seitendornen 1, 1, 1, 1. (3, 0, 0). (8) *Leonardi* Kreis.

28 (5). Schulter zusammengedrückt, mit einer Leiste mit kürzeren oder längeren kammartigen Zähnen (4, 0, 0).... (9) *Angulosa* Kreis.

29 (4). Halsschild-Dornen mit deutlich entwickelten Seitendörnchen, der 1. Seitendorn dadurch ± gegabelt (dadurch 4 Seitendornen bei *andrewesiella* nach Weise und Maulik). Hinterer Ast der Vorderdornen mit 1 oder 2 Seitendörnchen oder einfach, letzter Seitendorn einfach. Seitendornen verschieden mit Seitendörnchen versehen oder auch gegabelt. Variabilitätsbreite hierin ziemlich gross (Abb. 7–9), 3. und 4. Seitendorn einfach. *Triplispa.* (8, 1, 0) ..... (10) *Insignita* Kreis.

30 (3). Deckenrand mit ± grossem Schulterlappen; auch der Aussenwinkel kann lappig erweitert sein, dadurch der Deckenrand eingebuchtet. Stiel der Halsschild-Vorderdornen seitlich zusammengedrückt (4, 1, 1) ..... (11) *Subquadrata* Kreis.

ZUR BEZEICHNUNG DER SEITENDORNEN DES HALSSCHILDES

1, 1, 1. Die drei Seitendornen stehen auf gemeinsamer Basis. Sie sind sich in Gestalt und Länge ziemlich gleich. Die Basis besteht aus einem schmalen Seitenlappen, keinem Stiel (Abb.1). Viele Autoren beachten diesen Lappen nicht, weil er ihnen zu geringfügig erscheint. Sie sind der Auffassung, dass die Dornen getrennt stehen.

3, 0. Diese Dornen stehen auf gemeinsamer Basis, haben aber verschiedene Gestalt und Länge. Hier kann die Basis auch ein Stiel sein (Abb. 2).

2, 1. Die drei Dornen sind durch einen Zwischenraum in zwei Gruppen geschieden. Streng genommen werden sie meist einem schmalen, gemeinsamen Lappen entspringen. Die beiden vorderen haben aber eine gemeinsame Basis für sich, der 3. gilt als freistehend. Zwischen 2, 1 und 3, 0 gibt es Uebergänge (Abb. 3, 4).

Bei mehr als drei Seitendornen gelten die entsprechenden Bezeichnungsweisen.

LISTE DER HIER BEHANDELN DEN DACTYLISPA-ARTEN ODER CHROMATIONEN NEBST ANGABE IHRER KREISE

1. *andrewesiella* Ws. ..... 10.
2. *angulosa* Solsky ..... 9.
3. *Angusta* Gest. ..... 10.
4. *asoka* Maulik ..... 5.
5. *aspera* Gest. ..... 7.
6. *assamensis* Ws. ..... 1.
7. *atkinsonii* Gest. ..... 4.
8. *bakeri* Gest. ..... 10.
9. *balyi* Gest. ..... 4.
10. *bindusara* Maulik ..... 6e.
11. *bipartita* Guér. ..... 3.
12. *brevispinosa* Chap. ..... 4.
13. *brunnipes* Motsch. chrom. von *perrotetii* Guér. .... 2.
14. *burmana* Uh. ..... 10.
15. *calaviteana* Uh. ..... 4.
16. *chinensis* Ws. ..... 6e.
17. *cincta* Gest. ..... 8.
18. *cladophora* Guér. chr. .... 10.
19. *corpulenta* Ws. ..... 1.
20. *corpulentina* Uh. ..... 5.
21. *crassicuspis* Gest. ..... 9.
22. *debilis* Gest. ..... 5.
23. *digitata* Uh. ..... 11.
24. *dilaticornis* Duv. ..... –.
25. *dimidiata* Gest. ..... 6b.
26. *dohertyi* Gest. ..... 4.
27. *drescheri* Ws. ..... 1.
28. *excisa* Kr. ..... 11.
29. *ferrugineo-nigra* Maulik 4.
30. *filiola* Ws. ..... 1.
31. *flavolimbata* Gest. chr. von *perrotetii* ..... 2.
32. *flavomaculata* Uh. ..... 2.
33. *fleutiauxi* Gest. ..... 8.
34. *humeralis* Ws. ..... 10.
35. *infuscata* Chap. ..... 6c.
36. *insignita* Chap. ..... 10.
37. *isaroënsis* Uh. ..... 6c.
38. *jacobsoni* Uh. ..... 10.
39. *kamarupa* Maulik chr. von *maculata* Gest. ..... 4.
40. *kambaitica* Uh. ..... 5.
41. *kaulina* Gressitt ..... 4.
42. *kerimii* Gest. ..... 6c.
43. *klapperichi* Uh. ..... 5.
44. *kleinei* Uh. ..... 6d.
45. *laccata* Uh. ..... 5.
46. *lameyi* Uh. ..... 4.
47. *leonardi* Rits. ..... 8.
48. *lohita* Maulik ..... 2.
49. *longicuspis* Gest. ..... 4.
50. *longispina* Gressitt ..... 4.
51. *maculata* Gest. ..... 4.
52. *maculithorax* Gest. ..... 5.
53. *malaisei* Uh. ..... 4.
54. *malayana* Gest. chr. von *perrotetii* ..... 2.
55. *manterii* Gest. ..... 7.
56. *marshalli* Uh. ..... 2.
57. *masoni* Gest. ..... 9.
58. *matangensis* Ws. chr. von *aspera* ..... 7.
59. *melanosticta* Baly ..... 4.
60. *minax* Gest. ..... 6b.
61. *miranda* Gest. ..... 3.
62. *modiglianii* Gest. ..... 6b.
63. *montana* Uh. ..... 6d.
64. *nemoralis* Gest. ..... 6a.
65. *oberthürii* Gest. ..... 6d.
66. *orophila* Gest. ..... 6a.
67. *palliata* Chap. ..... –.
68. *parbatya* Maulik ..... 7.
69. *paucispina* Gressitt ..... 9.
70. *perrotetii* Guér. ..... 2.
71. *pici* Uh. ..... 7.
72. *plagiata* Ws. ..... 7.
73. *planispina* Gressitt ..... 11.

74. *platyprioides* Gest. ..... 6c.
75. *praefica* Ws. ..... 4.
76. *puberula* Chap. ..... 6d.
77. *pungens* Boh. ..... 7.
78. *pusilla* Ws. ..... 1.
79. *ramuligera* Chap. ..... 10.
80. *reitteri* Spaeth ..... 5.
81. *repanda* Ws. chr. von *excisa* ..... 11.
82. *sarawakensis* Uh. ..... 7.
83. *saurus* Uh. ..... 11.
84. *sauteri* Uh. ..... 4.
85. *setifera* Chap. ..... 4.
86. *severinii* Gest. ..... 4.
87. *sinuispina* Gressitt ..... 5.
88. *soror* Ws. ..... 4.
89. *spinipes* Ws. ..... 4.
90. *spinosa* Web. ..... 4.
91. *srnkae* Ws. f. von *brevispinosa* ..... 4.
92. *subquadrata* Baly ..... 11.
93. *sumatrana* Ws. ..... 4.
94. *tissa* Maulik ..... 4.
95. *torva* Gest. ..... 6c.
96. *trigemina* Uh. ..... 2.
97. *uhmanni* Gressitt ..... 7.
98. *vethi* Gest. ..... 5.
99. *viracica* Uh. ..... 7.
100. *vittula* Chap. ..... 2.
101. *vulgaris* Gest. ..... 6a.
102. *weyersi* Gest. ..... 2.
103. *xanthopus* Gest. ..... 6e.
104. *xanthospila* Gest. ..... 2.

GRUND-UND ZUSATZBEDORNUNG

In meiner Arbeit: "Die Deckenelemente der *Hispini*," *120.* Beitrag, Ent. Bl. **41–46** (1949) 177–189, habe ich die Erhabenheiten der Decken entweder einer Grundbedornung oder einer Zusatzbedornung (Zusätzen) zugeteilt. Zwischen beiden Bedornungen besteht kein prinzipieller Unterschied, ihre Einteilung in zwei Bedornungsarten ist nur subjektiv. Selbst innerhalb einer Art, ja sogar asymmetrisch bei einem Individuum kann die Menge beider Bedornungsarten schwanken. Nur die Regelmässigkeit des Vorkommens der einzelnen Erhabenheiten war entscheidend bei der Zuteilung zur Grund-oder Zusatzbedornung, nicht die Grösse und Stärke der Erhabenheit. Im Hintergrunde der Einteilung stand der Entwicklungsgedanke: aus einfachen Verhältnissen der Skulptur (*Trichispa, Chrysispa*) zu immer reichlicher auftretenden Erhabenheiten (*Dicladispa gebieni* Uhmann, *romani* Uhmann, *Dactylispa orophila* Gest.). Auf die Gesetzmässigkeit der Zusatzbedornung erstrecken sich meine Untersuchungen noch nicht.

Was ich als Grundbedornung bezeichne, ist empirisch festgelegt (Abb. 5, 6). In der Regel ist sie durch ihre Grösse leicht wahrnehmbar, doch sind II 1 und IV 1, zuweilen auch II 4, II 5, IV 4, sehr oft recht klein. Die Grösse der Schulterdornen nimmt immer von einem recht kleinen Dorn bis zu ziemlich grossen zu. Es gibt Arten, bei denen Zusatzdornen die Grösse von Grunddornen erreichen: z. B. bei miranda und bipartita der Dorn IV la. Arten oder einzelne Stücke ohne Zusätze sind selten (*laccata*). Einige Zusätze sind fast immer

da:auf der Schulterfläche, dem I. Raum, an der Deckenspitze oder auf VIII (siehe beim Vethi-Kreise). Die Menge der Zusätze steigert sich, bis sie der Zahl nach die Grundbedornung weit übertrifft (*dimidiata, orophila*) und das Ideal der Gesamtbedornung so gut wie erreicht, und auch in der Stärke kann die Zusatzbedornung in einzelnen Erhabenheiten an die der Grunddornen herankommen (Dorn IV la bei *miranda, bipartita*).

ZUR ORIENTIERUNG IN DEN DECKENELEMENTEN DER SCHEIBE (ABB. 5, 6)

Die Elemente sind der Leichtigkeit und Sicherheit des Auffindens nach geordnet. Zu II 1 usw. ergänze den Artikel das, also das (Element) II 1.

Drei Erhabenheiten sind stets einwandfrei zu finden: VIII 5, IV 3, II 2, dazu kommt noch der Eindruck. Ferner sind leicht nachzuweisen die Schulterdornen 1, 2, 3 VI 1 und der Folgedorn VI 2. 1, 2, 3 nenne ich Achseldornen, VI 1 fehlt ausnahmsweise bei *puberula*. Beim Auftreten eines Schulterkammes, wie in dem *Angulosa* Kreis, sind VI 1 und VI 2 nicht mehr sicher auszumachen. VI 2 dürfte sonst niemals fehlen. Es unterscheidet sich meist von den ± schräg geneigten Schulterdornen durch ziemlich aufrechte Stellung. Manchmal ist VI 2 so nahe an IV herangerückt, dass es für eine Erhabenheit von IV gehalten wird.

VIII 5 steht am Ende von VIII im Aussenwinkel, IV 3 befindet sich innen vor oder neben dem ± ausgeprägten Eindruck (bei den schmalen Arten *isaroënsis* und *angusta* steht es *vor* dem kaum angedeuteten Eindruck), II 2 steht nahe der Naht meist knapp vor der Mitte von II. Zu Beginn des Eindruckes lassen sich VI 3 und an seinem Ende, das zugleich als Ende von VI gelten kann, VI 4 nachweisen. VI 3 fehlt nur selten:in der *Sauteri* Verwandtschaft, bei *isaroënsis* und *dohertyi*, bei *perrotetii* und *orophila* individuell. VI 4 habe ich stets vorgefunden.

VI ist von allen Räumen derjenige, dessen Grundbedornung stets in fester Ordnung und fast immer vollzählig vorhanden ist. Die Zahl der Schulterdornen bleibt dabei veränderlich, was aber bei der Orientierung unter den Erhabenheiten belanglos ist. VI ist mit seinen Erhabenheiten geeignet für die Einordnung und Bezeichnung der Deckenauszeichnungen eine richtungsweisende Rolle zu spielen.

Innen (aussen) neben dem Eindruck, selten vor ihm, steht IV 3 (VIII 4). Nach der Lage sind sie unverkennbar, falls

sie ausgebildet sind. VIII 4 fehlt oft, zuweilen ist auch VIII 3 ausgebildet. Letzteres Element liegt in der Deckenmitte in der Höhe von II 2.

Der Eindruck enthält den Raum VI. Er hat keine Grunddornen, meist auch keine Zusätze. Nur ausnahmsweise sind bei einigen reichbedornten Arten winzige Erhabenheiten festzustellen (*bipartita, dimidiata, modiglianii, infuscata*).

Die Grundbedornung von VIII ist mit Ausnahme des stets vorhandenen VIII 5 recht unbeständig, oft mit vielen Zusätzen, sogar in regelmässiger Reihe (*dimidiata*). Unter diesen Zusatzen hat man dann VIII 1 und VIII 2 zu suchen. Sonst ist ihr Vorkommen selten festzustellen (*leonardi, fleutiauxi, infuscata*). VIII 5 ist meist auffällig und gross, nur selten unbetont (*excisa, digitata*). Bei einigen Arten zeigt es Neigung zur Dreispitzigkeit (*Angulosa* Kreis, *cladophora*), bei *reitteri* ist es ein Einfach-bis Dreifachdorn.

Die Grundbedornung von IV ist meist nicht schwer zu deuten. Sie ist mit der von II sozusagen gekoppelt, und erst die Betrachtung der Erhabenheiten von IV und II zusammen führt zur richtigen Deutung. IV 1 liegt neben II 1 (*brevispinosa*) oder meist schräg vor ihm, etwas näher dem Basalrande, fast gleich gross wie II 1. Auch hier treten Zusatzdörnchen auf, z. B. bei *bipartita*, bei der IV 1b mit II 1b und IV 1a mit II 1a paarweise nebeneinander stehen. Hier sind II 1b und IV 1b als ziemlich grosse Dornen entwickelt. Wenn auf der Schulterfläche mehrere Zusätze auftreten, wird es richtig sein, den der Basis am nächsten stehenden, als IV 1b anzusprechen. Die a-Dornen stehen nach der Deckenspitze zu (apical), die b-Dornen nach der Basis zu (basal). IV 2 spielt im Gegensatz zu *Platypria* bei *Dactylispa* eine geringe Rolle. Es ist nur selten nachweisbar. Es befindet sich neben II 2 oder ein wenig schräg vor ihm, z. B. bei *assamensis, pusilla*, wo es gut ausgebildet ist. Sonst ist meist nur eine kleine Erhabenheit zu bemerken (*cincta, infuscata, nemoralis*). Bei *pici* ist ein dünner Dorn als IV 2 entwickelt. Bei den mit Zusätzen ausgestatteten Arten wie *fleutiauxi, chinensis, angulosa, masoni, subquadrata* liegt je ein Höckerchen vor und hinter II 2. Das vor letzterem liegende ist als IV 2 anzusprechen. Bei *saurus* und *digitata* liegt ein Höckerchen neben II 2. Dieses betrachte ich als IV 2.

Bezüglich der Dornen IV 3–IV 5 kann man zwei Typen unterscheiden: Typ A: die Dornen liegen paarweise fast mit den entsprechenden Nachbardornen in "Querreihen" nebeneinander

(Abb. 5) ; oder Typ B: die Dornen sind gegen die Nachbardornen verschoben, d. h. in "Schrägreihen" angeordnet (Abb. 6). Zu Typ B: (*trigemina, brevispinosa*) IV 3 liegt wei immer innen neben dem hier schwachen Eindruck. Von den Autoren wird IV 3 meist der "ersten Dornenlängsreihe" zugerechnet, wenn es dem Raum II sehr benachbart liegt (*spinosa, balyi*). Schräg hinter IV 3 steht II 3, schräg hinter IV 4 oder VI 4 befindet sich II 4; und schräg hinter IV 5 das Element II 5, zuweilen direkt an der Vereinigungsstelle von II und VIII (*marshalli, flavomaculata, trigemina, brevispinosa*). Es liegt also IV 5 zwischen II 4 und II 5.

In dem *Perrotetii* Kreis ist oft nicht sicher zu entscheiden, ob IV 4 oder IV 5 vorhanden ist, wenn der fragliche Dornbald-neben, bald vor VIII 5 gestellt ist (*drescheri*).

Schwieriger wird die Charakterisierung, wenn auf II und IV zugleich Dornen auf der Spitzenhälfte fehlen, also dort nur je 2 oder 1 Dorn da sind. Ist II 3 oder II 4 vorhanden? Bei *bipartita* und *miranda* fehlt vielleicht II 3 (siehe Uebersicht). Bei *spinosa* fehlt II 3, denn der nächste Dorn nach II 2 liegt schräg hinter IV 4, muss somit als II 4 bewertet werden. Bei *setifera* ist II 3 vorhanden, II 4 liegt sehr schräg hinter VI 4, II 5 fehlt (Abb. 6).

Raum II. Die Orientierung unter den Erhabenheiten dieses Raumes bietet besondere Schwierigkeiten. Im allgemeinen sind der Grunddorn II 1 und der mit ihm gewissermassen gekoppelte IV 1 nebst ihren Zusatzdornen auf einer Fläche, die sich von der Schulter bis zum Schildchen erstreckt, kleiner als die Dornen in der Quermitte. Ganz selten fehlen sie (*calaviteana*), häufig sind sie winzig bis dörnchenartig wie Zusätze. Bei manchen Arten (*vittata, perrotetii*) erreichen sie eine dornartige Ausbildung, und sie erlangen eine Grösse, die wenig hinter der anderer Scheibendornen zurückbleibt (*aspera, bipartita, modiglianii, severinii, spinosa*). Bei einigen Arten steht vor oder hinter II 1 noch ein Zusatz II 1b oder II 1a: *bipartita* hat II 1b und II 1a; *aspera, ferrugineo-nigra, modiglianii* und Verwandte haben II 1b. Bei Beurteilung dieser Dornen ist deren Lage zwischen II 2 und dem Basalrand massgebend. Der der Mitte am nächsten stehende ist II 1.

II 2 fehlt niemals. Es liegt fast in der Mitte der Decken und dürfte immer am stärksten ausgebildet sein.

II 3–II 5 liegen auf der Spitzenhälfte der Decken. Wenn diese 3 Dornen zusammen vorhanden sind, gibt es über den Charakter der einzelnen Erhebung keinen Zweifel. Es liegt

dann der "Normalfall" vor (Abb. 5). II 5 liegt an der Vereinigungsstelle von II mit VIII: "an seiner Stelle"; oder ein wenig vorher: "in nächster Nähe." Es liegt hinter dem Enddorn von IV (IV 5) und VIII (VIII 5). Die Querreihe dieser Dornen hat also einen Knick. II 4 steht vor und II 5 hinter IV 5. II 3 steht vor und II 4 hinter IV 4. II 3 und IV 3 bilden eine Schrägreihe. Sehr wichtig für die Terminologie ist die vordere Querreihe von II 4, IV 4, VI 4. Beim Normalfall spreche ich dann kurz von einer "Querreihe." Dabei kann einer dieser Dornen fehlen.

Schwierig wird die Deutung der Erhabenheiten II 3–II 5, wenn einer dieser Drei fehlt, besonders beim Auftreten von Zusätzen. Hier führen vielleicht folgende Erwägungen zur richtigen Beurteilung. 1.) II 5 soll bei den *Dactylispa* Arten mit fehlendem II 3 oder II 4 immer seine Lage hinter IV 5 haben. 2.) Die Erhabenheit neben oder etwas vor IV 5 muss dann als II 4 bezeichnet werden und nicht als II 5, wie man leicht annehmen könnte. 3.) II 3 kann neben IV 4 liegen, obwohl man es als II 4 ansprechen möchte. Im Falle 2.) liegt also II 4 schräg hinter IV 4 oder VI 4. Aus der "vorderen Querreihe" ist eine "Schrägreihe" geworden. Eine solche tritt also auf, wenn der Normalfall *nicht* vorliegt (Abb. 6).

Im Falle der Schrägreihe sind also II 3 und II 4 so stark nach hinten verschoben, dass Dornen mit verschiedenem Index ± nahe nebeneinander zu liegen kommen. Es hat also in den beiden Querrihen durch Ausbildung von Schrägreihen eine zunächst irreführende Umgruppierung der Dornen stattgefunden. Es bestimmt also die Vereinigungsstelle von II mit VIII oder deren nächste Umgebung den Charakter von II 5 und II 4, und damit auch von II 3.

Manchmal muss der Entscheid, ob II 3 oder II 4 vorliegt, Fraglich bleiben. Bei *modiglianii* liegt II 4 neben IV 4 und II 3 fehlt.

Meine Auffassung über den Charakter der Dornen von II habe ich in einer Uebersicht über die Kreise in folgendem niedergelegt. Sie soll zugleich das Aufzählen von Beispielen ersetzen. Ich beziehe mich dabei immer auf die Gesichtspunkte unter 1.)–3.). Bei manchen Arten des *Setifera* Kreises fehlt II 5. II 1–II 4 sind entwickelt, und II 4 befindet sich ein ganzes Stück vor IV 5, sodass wir auch dann vom Normalfall sprechen können. Bei einer ganzen Reihe von Arten dieses Kreises rückt aber bei fehlendem II 5 der Dorn II 4 so nahe an IV 5 heran,

dass fast "Schrägreihen" vorliegen. Es liegt hier eine "gleitende Eigenschaft" vor (Abb. 6).

UEBERSICHT UBER DEN CHARAKTER DER ERHABENHEITEN VON II

Wenn II 3 neben IV 4 und II 4 neben IV 5 liegen, dann soll von Schrägreihen gesprochen werden, beim Normalfall von Querreihen.

1. *Assamensis* Kreis. Normalfall.
2. *Perrotetii* Kreis. Schräg-oder Querreihen.
3. *Bipartita* Kreis. Schräg-oder Querreihen?
4. *Setifera* Kreis. 1. Abt. II 5 fehlt meistens. Es ist da bei *brevispinosa* und *ferrungineo-nigra*, bei *tissa* ist es nur ein schwacher Dorn. Meist finden sich Querreihen.

Setifera und einige andere Arten zeigen bei fehlendem II 5 den Normalfall, *lameyi* und Verwandte haben "fast Schrägreihen," bei *tissa* sind Schrägreihen ausgebildet.

Das Fehlen von II 5 und doch deutlicher Normalfall ist diesem Kreis eigentümlich. Aus letzherum kann man die Bildung der "fast Schrägreihen" ableiten, bei *tissa* findet sich die echte Schrägreihe. *Dohertyi* nimmt eine Sonderstellung ein,

4. *Setifera* Kreis., 2. Abt. II 5 vorhanden, II 3 fehlt meist Vorwiegend Querreihen, bei *balyi* Schrägreihen.
5. *Vethi* Kreis. Normalfall, II 3 fehlt oft.
6. *Modiglianii* Kreis. Meist Querreihen mit fehlendem II 3. In der 3. Abt. bei *infuscata* Schrägreihen. In der 4. und 5. Abt. kann man schwanken, ob man II 3 oder II 4 vor sich hat.
7. *Aspera* Kreis. Querreihen. Die Ausbildung von II 3 bis II 5 ist verschieden.
8. *Leonardi* Kreis. Schräg-oder Querreihen. II 4 kann fehlen.
9. *Angulosa* Kreis. Schrägreihen, bei *paucispina* Normalfall.
10. *Insignita* Kreis. Schräg-oder Querreihen. II 3 kann fehlen.
11. *Subquadrata* Kreis. Schräg-oder Querreihen.

Ob die Bezeichnung der einzelnen Erhabenheiten immer homologe Elemente trifft, soll und kann nicht behauptet werden. Für unsere Zwecke der Orientierung und kurzen Lokalisierung werden die eingeführten Bezeichnungen aber gute Dienste tun.

ALLGEMEINES ZU DEN EINZELNEN KREISEN

1. DER *ASSAMENSIS* KREIS

Durch zusammengedrückte Fühler mit deutlich unterscheidbarer Breit-und Schmalseite und das schief abgeschnittene 1. Fühlerglied von allen anderen *Dactylispa* Kreisen sofort zu trennen. Vom 6. Glied sind die Fühler deutlich quer, beim 1. Glied ist die untere Vorderecke deutlich vorgezogen.

Dieser Kreis zeigt von allen Kreisen die stärkste Verwandtschaft mit den dunklen Gattungen der *Hispini*, die sich wie die Arten dieses Kreises durch fein gerunzeltes Halsschild, gebogene mittelschienen und bedornte Schenkel auszeichnen, z. B. *Asamangulia* Mlk. und *Acmenychus* Ws. Durch geringe Grösse erinnert *D. assamensis* ausserdem an *Rhadinosa parvula* Motsch. und *fleutiauxi* Baly.

2. DER *PERROTETII* KREIS

Leicht kenntlich an den 3 Halsschild-Seitendornen 3, 0. Sie entspringen einem gemeinsamen Stiel, der 3. Dorn übertrifft oder erreicht wenigstens fast die Länge der beiden vorderen Dornen. Diese stehen am Ende des Stieles, der 3. an seiner Basis. In diesem Kreise treten kleine Dörnchen an den Seitendornen vereinzelt auf. Als Weiterentwicklung dürften Arten aufzufassen sein, bei denen diese Dörnchen regelmässig deutlich ausgebildet sind. Hierher gehören *trigemina* und *marshalli*, bei denen auch eine Mehrbedornung der Decken eingetreten ist. Ein Teil der Arten ist veränderlich gelbbraun-schwarz gefärbt.

Die Bedornung der Decken. Von der hinteren Querreihe II 5, IV 5, VIII 5 ist II 5 weiter nach hinten gerückt, "steht an seiner Stelle." Von der vorderen Querreihe, hier als Schrägreihe ausgebildet, ist meist nur VI 4 entwickelt, bei *filiola* auch II 4 und bei *flavomaculata* ist sie vollständig. II 3, IV 3, VIII 3 bilden eine Schrägreihe. II 1 ist fast oder ebenso stark wie die anderen Scheibendornen, zuweilen auch IV 1 ziemlich stark. VIII 3 in der Deckenmitte ist anstelle von VIII 4 anzunehmen, obwohl es neben dem Eindruck, der hier recht schwach ist, steht. VIII 3 ist aber in der Deckenmitte zu ruchen. Bei *weyersi* und *drescheri* ist an seiner Stelle VIII 4 da, weil es auf der Spitzenhälfte hinter der Mitte sich findet. *Marshalli* und *trigemina* zeichnen sich durch etwas reichlichere Bedornung aus, die etwas von der der übrigen Arten abweicht: Die vordere Querreihe ist voll entwickelt und hat die kräftigen

Dornen II 4, IV 4, VI 4; hinter IV 5 steht noch ein kräftiger Zusatzdorn IV 5a, noch hinter II 5, der dort auch bei *flavomaculata* zu finden ist; VIII 3 und VIII 4 fehlen; neben VI 2 steht auf IV ein starker Zusatzdorn IV 1a, die Basen beider Dornen stossen zusammen (diese Stelle ist sonst unbedornt, deshalb rechne ich diesen Dorn zu den Zusatzdornen); IV 1 ist sehr klein, II 1 aber ziemlich gross.

Etwas abweichend verhält sich *vittula*. Hier sind II 4 und II 5 als kleine, helle Dörnchen entwickelt, die vordere Querreihe zeigt, dass bei dem *perrotetii* Kreis diese Reihe, wenn vorhanden, als echte Querreihe aufzufassen ist. Auf VIII ist nur VIII 5 zu finden. IV 1 ein kleines Dörnchen. Sonst wie bei *perrotetii*.

Eine merkwürdige Dornenentwicklung findet sich bei *corpulenta*. Hier ist II 1 zu einem kleinen Doppeldorn mit geschwollener Basis umgebildet, IV 1 und VI 4 sind an der Basis miteinander verschmolzen, und die Spiesse klein geblieben. IV 5 fehlt, IV 1a vorhanden. Auch das Zusatzdörnchen an der Schildchenspitze ist verdoppelt und hat geschwollene Basis.

3. DER *BIPARTITA* KREIS

Die Arten dieses Kreises sind an den Halsschild-Seitendornen leicht kenntlich. Diese entspringen ebenfalls einem gemeinsamen Stiele, der Mitteldorn ist an der Spitze gegabelt. Basalviertel der Decken mit ziemlich grossen Zusatzdornen. Ob die vordere Querreihe als echte Querreihe oder als Schrägreihe ausgebildet ist, bleibt fraglich.

4. DER *SETIFERA* KREIS, 1. Abteilung

Den beiden Abteilungen dieses Kreises ist die erhabene Querfläche des Halsschildes eigentümlich, über deren Abänderung oder seltenes Fehlen der Schlüssel Auskunft gibt. Die Seitendornen des Halsschildes sind verschieden angeordnet, 2, 1 oder 3, 0. Die Dornen II 1 und IV 1 sind fast so gross wie die Scheibendornen. IV 1 fehlt oder ist klein bei *dohertyi* und *malaisei*. Vielen Arten fehlt II 5. Eigentümlich ist die Stellung von II 4, das zuweilen fast neben IV 5 steht (*sauteri*) (Abb. 6). Es ist aber doch als II 4 anzusprechen, wie *brevispinosa* und *ferrugineo-nigra* zeigen, bei denen II 4 und II 5 ausgebildet sind. IV 5 steht bei diesen zwischen II 4 und II 5. Die Dornen der vorderen Querreihe sind also in Schrägreihe angeordnet.

In diesen Kreis stelle ich auch *kaulina* mit *Triplispa* Charakter. Sie hat in allen Dingen viel Aehnlichkeit mit *sauteri*. Wir haben hier sicherlich eine Weiterentwicklung im *Setifera* Kreis vor uns.

Eine Besonderheit liegt mit *brevispinosa* vor. Bei ihr sind die Deckendornen nur kurz ohne besonders stark verdickte Basis. Ihre forma *srnkae* zeigt eine auffällige Weiterentwicklung dieser Dornen:die Basis erhebt und verdickt sich, sie erhält einen ziemlich langen Spiess. In diesen Deckenelementen lässt sich eine gewisse Variabilitätsbreite beobachten.

Abweichend durch etwas unregelmässige Zwischenräume und Streifen, besonders des 3. Streifens um II 3 und im Eindruck, verhält sich *dohertyi*. Die Zwischenräume neigen zur Verdickung, was besonders auf II zwischen II 1 und II 2 auffällig wird und zur leicht en Erkennung der Artdient.

4. *SETIFERA* KREIS, 2. Abteilung

Hier fehlt II 3 und in der vorderen Querreihe stehen die Dornen auch wirklich quer. II 4 und II 5 sind gleichzeitig gut ausgebildet, nur bei *calaviteana* ist II 4 ein winziges Dörnchen. II 5 kann neben IV 5 oder hinter ihm stehen. Eine besondere Rolle spielen II 2 und IV 3. Zwischen ihnen konvergieren und vereinigen sich die Punktreihen 3 und 4, und sei es nur auf einige Punkte, um sich von IV 3 gleich wieder zu trennen. IV 3 steht II sehr nahe, sodass es mit zur Dornenreihe von II zu gehören scheint (*severinii, calaviteana*). Wie bei der 1. Abteilung sind II 1 und IV 1 fast so gross wie die Scheibendornen. Beide fehlen bei *calaviteana,* die sich überhaupt durch ganz geringe Entwicklung der intrahumeralen Basalerhabenheiten auszeichnet.

5. DER *VETHI* KREIS

Hier fällt besonders *laccata* durch die stark glänzende, glatte Oberseite auf, die geraden Räume sind nicht erhaben, sie unterscheiden sich kaum von den anderen. Ferner haben die beiden vorderen Seitendornen des Halsschildes einen gemeinsamen Stiel, so auch bei *isaroënsis*. Bei *maculithorax* und *sinuispina* beginnen sich auf der Basis von VIII 5 winzige Dörnchen auszubilden, die dann bei *reitteri* sich meist zu Zusatzdörnchen vergrössern, sodass VIII 5 dreiteilig wird. Bei ersteren beiden Arten haben II 5 und IV 5 spitzenwärts je einen kleinen Zusatz, bei *reitteri* tritt die gleiche Erscheinung

auf, die aber nicht konstant ist. *Reitteri* fasse ich als eine Weiterbildung aus *maculithorax* heraus auf. Ferner hat *reitteri* meist an der Spitze des 2. Streifens einige Zusatzpunkte. Dasselbe zeigt sich auch bei *kambaitica*, die auch noch durch zur Spitze verbreiterte Decken und nach hinten verbreiterten 3. Zwischenstreifen ausgezeichnet ist. *Kambaitica* gehört aber nicht neben *reitteri*.

6. DER *MODIGLIANII* KREIS

Dieser Kreis ist vom *Vethi* Kreis nur durch eine oft zwar kleine, aber zahlreiche Zusatzbedornung unterschieden. Es besteht also zwischen beiden Kreisen kein prinzipieller Unterschied, denn das Auftreten von Zusätzen ist, oft sogar nur individuell, recht verschieden. Die Fühler sind bei allen Arten lang und schlank, dabei nur ganz allmählich nach der Spitze zu verdickt, nur bei der 5. Abteilung mit *chinensis* tritt die Verdickung vom 7. Glied etwas stärker hervor, sodass also zwischen den Gliedern 3–6 und 7–11 ein deutlicher, allerdings feiner, Unterschied besteht. Wir haben hierin ein gleitendes Merkmal vor uns, ebenso in der Seitenbedornung des Halsschildes. Hier ist zu unterscheiden zwischen 1, 1, 1 und 2, 1 oder 3, 0. Jedesmal entspringen die Dornen gemeinsam aus einer schmalen Erweiterung des Halsschildrandes, haben also eine gemeinsame Basis, die bei 1, 1, 1 gewissermassen zu gleichen Teilen am Aufbau eines jeden Dornes beteiligt ist. Bei 1, 1, 1 haben die 3 Dornen fast gleiche Länge und gleiche Gestalt (1. und 5. Abt.) (Abb. 1). Bei den Arten mit 2, 1 oder 3, 0 ist die Basis beim Aufbau der beiden vorderen Dornen (zuweilen durch einen kurzen) Stiel stärker beteiligt als beim schwächeren dritten (Abb. 3, 4). Dieser letzte Dorn ist oft der gemeinsamen Basis der Vorderdornen ± genähert (2. 4. Abt.). Bei *kleinei* kann man sogar von 3, 0 sprechen (Abb. 2). Man kann manchmal im Zweifel sein, welche Art der Bewehrung bei den Seitendornen vorliegt.

Die Zusatzbedornung der Decken beschränkt sich nicht auf einzelne Dornen. Sie tritt reihenweise auf, z. B. auf I oder VIII, auch auf dem Deckenabfall. Sie besteht aus winzigen Körnchen bei *orophila*. Am zahlreichsten und auffälligsten ist sie bei *dimidiata*.

Eine Weiterentwicklung findet bei *platyprioides* statt durch Dreiteilung der Vorderdornen des Halsschildes. Der Skulptur nach gehört diese Art neben *kerimii*.

7. DER *ASPERA* KREIS

In diesem Kreis habe ich, mehr wie in anderen Kreisen, Arten mit gegabelten und mit dreiteiligen Vorderdornen vereinigt. Diese Dornen sind einfach gegabelt bei *pici, sarawakensis, plagiata.* Bei *aspera* hat ihr Vorderast ein sehr kleines Dörnchen. Bei den übrigen Arten ist die *Triplispa* Eigenschaft ganz deutlich. Es gibt aber Stücke von *sarawakensis* mit kleinem Vorderast-Dörnchen zusätzlich wie bei *aspera,* von *parbatya* sind Stücke bekannt mit einfach gegabeltem oder mit kleinem bis sehr deutlichem Vorderast-Dörnchen [vergl. Maulik, Fauna Brit. India, Hispinæ (1919) 235–, fig. 66, nr. 1–4]. Aus dieser Variabilitätsbreite der Vorderdornen leite ich die Berechtigung ab, Arten mit gegabelten und dreiteiligen Vorderdornen hier und auch in anderen *Dactylispa* Kreisen unbedenklich nebeneinander zu stellen. Dass auch in der Ausbildung der Seitendornen des Halsschildes grosse Mannigfaltigkeit herrschen kann, ist bei der Kompliziertheit dieser Gebilde wohl nicht verwunderlich (siehe Maulik, l. c. p. 236, fig. 66, nr. 5–7). Auf den Decken steht gern von auf I ein grösserer Zusatzdorn.

8. DER *LEONARDI* KREIS

Nahe mit dem *Angulosa* Kreis verwandt, aber Seitendornen des Halsschildes 1, 1, 1, 1. Vorderast der Vorderdornen mit winzigem Zähnchen (nicht bei dem einzigen Stück von *cincta*). Auf den Decken besonders die Kegelbasis gut ausgebildet. Streifen 5 hinten mit einer Zusatzreihe von Punkten. Sonstiges siehe in dem Schlüssel.

9. DER *ANGULOSA* KREIS

Die Vertreter dieses Kreises sind an dem ± stark gezähnten Schulterkamm leicht kenntlich. Auch die Reihe der Basaldörnchen ist etwas kammartig beschaffen. Sonst sind die Erhabenheiten der Deckenscheibe nur als Kegel entwickelt. An den Vorderdornen trägt der Vorderast ein winziges Seitenzähnchen (mit Ausnahme von *paucispina*). Hierin kann man die Offenbarung der Anlage zur Dreiteilung dieser Dornen erblicken. VIII 5 ist ± dreispitzig. Bei *angulosa* sind die Höcker am schwächsten ausgebildet, am stärksten bei *paucispina* bei der die Anlage eines Spiesses zu bemerken ist, und bei der an Stelle der schwachen Höcker spitze Zähnchen vorhanden sind.

10. DER *INSIGNITA* KREIS

Hierher stelle ich Arten mit Seitendornen 2, 1; 3, 0; 3, 1, deren Vorderdornen dreiteilig sind (*Triplispa* Charakter), und bei denen alle Halsschild-Dornen deutliche, aber kleine Seitendörnchen haben, ausgenommen der letzte Seitendorn.

Die Arten mit 3, 1 kann man als weiterentwickelte auffassen: *ramuligera, bakeri.* Die übrigen lassen sich nach der Entwicklung der Seitendörnchen des hinteren Astes der Vorderdornen gruppieren. Dieser hintere Ast bleibt einfach bei (1) *insignita, humeralis, andrewesiella;* ein Dörnchen hat er bei (2) *cladophora* chrom., *bakeri, ramuligera;* mit 2 Dörnchen finden wir ihn bei (3) *angusta, jacobsoni, burmana.* Diese aufgezählten Bildungen bleiben aber gleitend.

Bei *humeralis, ramuligera, bakeri, andrewesiella* ist das Dörnchen des ersten Seitendornes manchmal so entwickelt, dass man den Seitendorn als gegabelt ansprechen kann, dann sind also beide Aeste fast gleich. Am schwächsten scheint mir diese Gabelung bei *humeralis* ausgebildet zu sein (bei 2 Stücken meiner Sammlung, beim Typus von Weise etwas stärker). Diese zierlichen Gebilde sind vielen individuellen Abweichungen, auch asymmetrischen, unterworfen. Weise und Maulik zählen den gegabelten ersten Dorn für zwei Dornen bei *andrewesiella* und anderen Arten, sodass 4 Seitendornen gezählt werden können (Abb. 7–9). Da man aber eine deutliche Entwicklung des Seitendörnchens des 1. Seitenranddornes vom kleinen Dörnchen bis zu einem fast voll entwickelten Dorn verfolgen kann, so zähle ich ihn nicht als selbständigen Dorn. Der 3. Seitendorn steht am Grunde des gemeinsamen Stieles, bei *burmana* entfernter.—Viele Zusätze auf den Decken, bei einigen Arten besonders auf I und mit einer ganzen Reihe auf VIII.

Hinsichtlich der Seitendörnchen der Halsschild-Bewehrung könnte man *burmana* für eine weiterentwickelte *reitteri* aus dem *Vethi* Kreis halten. Bei letzterer sind diese Seitendörnchen hier und da angedeutet. Bei beiden Arten hat der 2. Zwischenstreifen Zusatzpunkte an der Deckenspitze.

Es ist möglich, dass sich in diesem Kreise Arten befinden, die nur wegen Aeusserlichkeiten hierher gestellt wurden. Wie *burmana* so könnten wohl auch andere Arten als weiterentwickelte Arten anderer Kreise aufgefasst werden.

11. DER *SUBQUADRATA* KREIS

Er ist verwandt mit dem *Angulosa* Kreis durch zusammengedrückte Vorder-und Seitendornen des Halsschildes und eine Art Schulterkamm. Bei den Scheibenerhabenheiten der Decken ist die Basis ebenfalls stark betont, und meist bildet sie einen starken Kegel. Von allen anderen *Dactylispa* Kreisen ist dieser Kreis durch den ± grossen Schulterlappen ausgezeichnet, auch die Hinterwinkel sind ± stark vorgerundet (*Ausnahme saurus*), sodass eine Einbuchtung entsteht, die an die bei den *Platypria* Arten erinnert.

Auf der einfachsten Entwicklungsstufe steht *subquadrata.* Ich betrachte diese Art als typisch für unseren Kreis. Ihre Seiten Dornen sind 1, 1, 1 auf breitem, gemeinsamem Lappen, der vorderste Dorn mit kleinem Zähnchen. Die ganze Bildung ist flachgedrückt; Vorderdornen zweiteilig, seitlich zusammengedrückt, Vorderast mit ein oder zwei winzigen Zähnchen. Decken mit Basalzähnchen-und Schulterkamm, mit kegelförmigen Höckern. VIII 5 etwas zusammengedrückt, undeutlich dreispitzig, VIII mit vielen Zusätzen.

Weiter fortgebildet erscheint mir dieser Kreis in *saurus* zu sein. Sie fällt auf durch ihre Grösse, 7 × 4 mm. Halsschild- und Deckendornen wie bei *subquadrata,* Deckenumriss aber kaum zweilappig, Schulterlappen nicht so stark vorspringend. Deckenscheibe mit extrahumeralen Zusatzreihen wie bei *subquadrata.*

Für eine weiterentwickelte *saurus* sehe ich *planispina* Gressitt an [Ling. Sci. Jour. **23** (1950) 125, t. 6, fig. 3]. Sie stimmt in den grundzügen mit *saurus* überein, aber die Kegel auf den Decken sind in Spiesse ausgezogen, ebenso die Bewehrung des Halsschildes, besonders land und schlank sind die Vorderdornen. Weitere Unterschiede siehe 128:

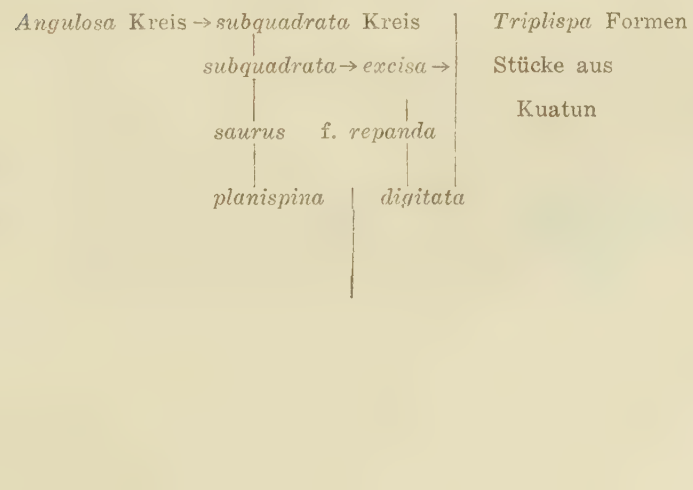
Diesem Kreis schliesse ich *excisa* nebst f. *repanda* an. *Excisa* habe ich aus der Christoph' schen Ausbeute (1872) vom Amur in einem Paratypoid. Sie unterscheidet sich von *subquadrata* auf den ersten Blick durch den noch stärker vorgerundeten Schulterlappen und einen grossen Aussenwinkel-Lappen. Zwischen beiden Lappen befindet sich eine tiefe Ausbuchtung. Im Umriss erinnert diese Art an die *Platypria* Arten Chinas, z. B. *melli* Uh. noch unter der Presse. Die Seitendornen sind als 4, 0 oder 1, 1, 1, 1 anzusprechen, je nach der Abweichung der vier Zähne voneinander. Vorderdornen des Halsschildes und Skulptur der Deckenscheibe stehen bei *subquadrata* und

excisa auf gleicher Entwicklungsstufe. Bei *excisa* sind aber II 3 und IV 3 an der Basis miteinander verschmolzen. Hinsichtlich der beiden Seitenlappen der Decken und der vermehrten Seitendornen des Halsschildes kann also *excisa* als eine Weiterentwicklung angesehen werden. Die Erhabenheiten der Decken bestehen bei beiden Arten aus Höckern ohne Spiess und niedrigen Zähnen auf dem Schulterkamm. Bei Stücken aus Fukien: Kuatun (Klapperich leg.) hat sich das winzige Zähnchen am Vorderrande des Vorderastes der Vorderdornen zu einem kleinen Dorn entwickelt ("dornförmiges Anhängsel" Weise's). Die Skulptur der Decken ist schärfer ausgeprägt. Alle Höcker auf der Scheibe sind scharfkantig und laufen in eine scharfe Spitze aus, auch die Zähne des Schulterkammes sind etwas grösser. Diese Stücke kann man keiner neuen Art zuschreiben, vielleicht gehören sie einer südlichen Rasse der *excisa* an (91:127–). Dass sie auch in der Färbung abweichen, ist unwesentlich.

Ich habe noch ein Stück aus China: Yunnan-fou, das gut zur Beschreibung der "var." *repanda* passt. Bezüglich des Zähnchens des Vorderastes der Vorderdornen und der Decken-Skulptur nimmt es eine Mittelstellung ein, jedoch sind die Zähne des Schulterkammes ziemlich lang.

Noch weiter entwickelt ist *digitata*. Diese würde ohne Zweifel unter *Triplispa* zu führen sein. Die Höcker der Decken sind spitz ausgezogen: Kegeldornen. Schulterkamm mit langen Dornen, sodass von einem "Kamm" fast nicht mehr gesprochen werden kann. Seitendornen 5, 0, auch nur 4, 0, bei einem Stück schwach 6, 0. Die Zähne sind nicht gleichwertig. Aus dem Schwanken in der Ausbildung dieser Bewehrung sieht man, dass dieser Körperteil von keinem konstanten taxonomischen Wert in diesem *Dactylispa* Kreis ist.

VERWANDTSCHAFTSTAFEL



Schlüssel zu den einzelnen Dactylispa Kreisen

1. DER *ASSAMENSIS* KREIS

1 (2). 3, 2 mm (ex Lectotypo!). Drittes Fühlerglied länger als die Nachbarglieder, länger als das 4. Scheibendornen der Decken kräftig, Seitenranddornen länger als die der Scheibe. Punkte der Reihen nicht gedrängt.
Assam ..... *assamensis* Ws.

2 (1). 2, 6 mm (ex Lectotypo!). Drittes Fühlerglied nicht länger als das 4. Scheibendornen der Decken fein und kurz, Seitenranddornen viel länger als die der Scheibe. Punkte der Reihen dicht.
Madras ..... *pusilla* Ws.

2. DER *PERROTETII* KREIS

1 (22). Dornen des Halsschildes ohne oder nur mit vereinzelten, wenig betonten Seitendörnchen (*drescheri, vittula*).

2 (3). 5. und 6. Reihe etwas gestört, kurz hinter der Schulter vor VI 3 vereinigt.-Gelbbraun, Decken schwarz, an der Spitze mit gelbbraunem Saum. Halsschild farbveränderlich von Gelbbraun bis Schwarz mit hellerem Hinter-und Vorderrand. Die 5 Englieder der schwarzen Fühler heller, rostrot. 4–4, 5 mm.
Java ..... *drescheri* Ws.
Ob mit *weyersi* Gest. identisch?

2a. 5. und 6. Reihe ganz regelmässig.—5, 25 mm (Mit vittula verwandt).
Ost-Indien ..... *lohita* Maulik.

3 (2). Reihe mit nur an der Schulter deutlichen Punkten.

4 (21). Halsschild ohne erhabene Flächen, alle Scheibendornen der Decken einzeln, nicht an der Basis miteinander verschmolzen.

5 (20). Länge über 3, 5 mm.

6 (7). Halsschild hinter den Vorderdornen ohne tiefen Eindruck. Hinterer Ast der Vorderdornen und der mittlere Seitendorn mit 1 oder 2 Seitendörnchen. Rötlich-gelbbraun, Fühlerbasis dunkel, Decken schwarz mit rotgelbem Spitzenfleck.–4–4, 3 mm.
Malakka, *Sumatra,* Borneo ..... *weyersi* Gest.

7 (6). Halsschild hinter den Vorderdornen mit tiefem Quereindruck.

8 (9). Körper einfarbig schwarz.—5–5, 5 mm.
Madras, Java, Borneo? ..... *perrotetii* Guér.
[*xanthospila* Gest. chr. *picipes* Uh.]

9 (8). Körper nicht einfarbig schwarz.

10 (11). Nur die Beine gelbbraun, auf den Decken höchstens mit ganz unauffälligen gelbbraunen Flecken. —4 mm.
Sarawak, Java, Sumatra, Halbinsel, Malaya?
perrotetii chr. *malayana* Gest.

11 (10). Auch auf den Decken deutlich gelbbraun gezeichnet oder gelbbraun mit schwarz.

12 (13). Decken gelbbraun mit schwarzer Längsbinde. Fühler schwarz. Diese Farbverteilung ist keiner auffälligen Abänderung unterworfen.—3, 5–4 mm.
Philippinen ..... *vittula* Chap.

13 (12). Decken veränderlich schwarz und gelbbraun gezeichnet, nicht mit schwarzer Längsbinde, auch der übrige Körper farbveränderlich.

14 (19). Decken mit kleinen Zusatzdornen auf I und kleinen Grunddornen auf dem Deckenabfall: II 4, IV 4, VI 3.

15 (16). Halsschild hinter der vorderen Querfurche dicht punktiert, ohne Längskielchen. Alle kleinen Dornen mitsamt ihrer Basis hell, Spitze der Decken gelbbraun.—3, 75 mm.

Tonkin, Annam ..... *flavomaculata* Uh.

16 (15). Halsschild dort mit 2 feinen Längskielchen.

17 (18). Seitenranddornen der Decken lang, mit kurzen abwechselnd. Färbung sehr veränderlich, die dunkelsten Stücke wie bei *flavomaculata*, die hellsten fast ganz gelbbraun, schwarz: basale Hälfte der Decken, zwei unbestimmte Fleckchen auf dem Halsschild, ein Fleck an der Schulter, II 2, 3, 5; IV 3, 5; VI 4; VIII 4, 5.—3, 5–4 mm.

Burma, Assam, Siam, Annam, Tonkin?

xanthospila Gest.

18 (17). Seitenranddornen der Decken nicht mit kurzen abwechselnd. Typus: Fühler hell gelbbraun mit 4 schwarzbraunen Basalgliedern, Halsschild rötlich-gelbbraun mit 2 dunkleren Flecken, Schildchen schwarz, Decken schwarz mit gelben Fleckchen, mit gelbem Rand, der sich in der Mitte und an der Spitze verbreitert, Scheibendornen schwarz, Randdornen gelb.—4 mm.

Sarawak, Perak ..... *perrotetii* chr. *flavolimbata* Gest.

19 (14). Decken ohne auffällige Zusatzbedornung.—Schwarz, Beine und einige unbestimmte Flecke auf den Decken gelbbraun. Die Helle Färbung kann sich ausdehnen, sodass die Decken gelbbraun werden, aber die Dornen mit ihrer Basis schwarz bleiben. Schliesslich wird auch der Halsschild mit Dornen gelbbraun. Bei Stücken aus Celebes wird auch die Dornenbasis gelbbraun.—3, 5–4, 5 mm.

Java, Sumatra, Celebes.

perrotetii chr. *brunnipes* Motsch.

20 (5). Länge 3–3, 3 mm Färbung veranderlich. Lectotypus: Gelbbraun, Kopf und Fühler schwarz, Halsschild schwarz mit gelbbraun gesäumtem Vorder-und Hinterrand. Decken rötlichgelbbraun, ihre Dornen nebst Basis schwarz. Das Schwarz kann sich so ausdehnen, dass der ganze Köper mit Ausnahme der Beine schwarz wird (Ceylon).

Kanara, Ostindien; China: Fukien, Kiangsi, Kwantung, Hainan ..... *filiola* Ws.

21 (4). Halsschild mit 3 erhabenen Flächen, Dorn II 1 mit II 1b und IV 4 mit VI 4 an der Basis verschmolzen.—Hell bräunlichgelb, Hinterbrust geschwärzt, Fühler rötlichgelbraun, Glied 1 und 2 braun, Halsschild zwischen den erhabenen Flächen angedunkelt, eine Schrägbinde von der Schulter nach der Naht zu mit ihren Dornen und ein Fleck am Aussenwinkel mit VIII 5 und vier Dornen des Aussenrandes daneben schwarz.—4–4, 5 mm.

Kanara, Ostindien; Indo-China ..... *copulenta* Ws.

22 (1). Dornen des Halsschildes mit gut ausgebildeten Seitendörnchen. 5. Reihe voll ausgebildet, mit grossem Zusatzdorn IV 1a neben VI 2.

23 (24). Gelbbraun, Scheibendornen der Decken ohne Basis schwarz. Fühler angedunkelt.—5 mm.
Philippinen: Mindanao; *Bucas Grande*..... *trigemina* Uh.

24 (23). Schwarz, Kopf, Halsschild, Beine, Unterseite und ein schmaler Basalsaum der Decken gelbbraun.—4, 75 mm.
Sarawak ..... *marshalli* Uh.

3. DER *BIPARTITA* KREIS

1 (2). Punktreihen ziemlich regelmässig, 3. und 4. Reihe zwischen II 2 und IV 3 auf eine beschränkt, 6. Reihe hinter der Schulter kurz unterbrochen, 9. in der Mitte mit 10 vereinigt. Punkte des Eindruckes nur etwas vergrössert.—Gelbbraun mit hellen Fühlern, mit oder ohne schwarzem Deckenfleck (Butuan); dieser kann dreieckig sein, ohne den Spitzenrand zu erreichen (Nominatform), oder er bedeckt die ganze Spitzenhälfte. VI 2 fehlt, dafür ist hinter ihm der Zusatzdorn IV 1a fast von gleicher Stärke ausgebildet. Sonst nur mit wenigen, kleinen Zusätzen, besonders auf VIII.—5, 5–6 mm.
Mindanao, Philippinen ..... *miranda* Gest.

2 (1). Punktreihen etwas unregelmässig, weil in und um den Eindruck die Punkte auffällig vergrössert sind. Sonst die Reihenskulptur wie oben, jedoch 3. und 4. Reihe zwischen II 2, IV 3 bis II 4 vereinigt.—Gelbbraun mit schwarzen Fühlern, Decken ganz schwarz oder nur spitzenwärts zu zwei Dritteln (Nominatform). Mit vielen Zusätzen, besonders im Basaldrittel, mit II 1a, II 1b, IV 1a1, IV 1a2; II 1a stärker als II 1 und II 1b; IV 1a2 stärker als IV 1a1 ersterer nur etwas schwächer als VI 1, VI 2 fehlt. Kleine Zusätze auf den Räumen.—5, 5–6 mm.
Java, Sumatra, Borneo, Malakka. Philippinen: Mindanao, Palawan ..... *bipartita* Guér.

Es bleibt nachzuprüfen, ob die Funde von den Philippinen sich nicht auf *miranda* beziehen, die erst 1917 beschrieben wurde. Beide Arten sind sehr nahe miteinander verwandt.

4. DER *SETIFERA* KREIS

1 (34). Reihen 3 und 4 regelmässig, einander parallel, wenn etwas unregelmässig, so doch nirgends vereinigt. 1. Abteilung.

2 (31). Vorderdornen des Halsschildes zweiteilig.

3 (28). Seitendornen des Halsschildes 2, 1 (Abb. 4).

4 (5). Raum II zwischen II 1 und II 2 auffällig verbreitert und verdickt, hell gefärbt. Halsschild mit glatter Querfläche, die durch Punkte unregelmässig zerteilt sein kann. Schenkel ohne Dörnchen.—(Rötlich–) Gelbbraun, Halsschild an der Basis ± geschwärzt, schwarz: Scheibendornen der Decken und der Schulter, Randdornen am Aussenwinkel, ein Längsstrich in der Schulterkehle bis hinter IV 3.— 4, 2–4, 5 mm.
Burma ..... *dohertyi* Gest.

5 (4). Raum II normal.

6 (21). Halsschild mit gut begrenzter, erhabener, glatter Querfläche.

7 (8). Oberseite blau-metallisch; Unterseite, Beine, Fühler schwarz. Alle Schenkel stark gezähnt.—5 mm.
Madras ..... *spinipes* Ws.

8 (7). Körper nicht so gefärbt.

9 (12). Decken dunkel-metallisch, höchstens an der Spitze rötlich-gelbbraun.

10 (11). Decken auffällig aufstehend behaart. Seitendornen 2, 1. Alle Schenkel stärker gezähnelt. Körper sonst rötlich-gelbbraun.—5, 5 mm.
Batchian; Celebes; Krakatau ..... *setifera* Chap.

11 (10). Decken nicht behaart. Seitendornen fast 3, 0. Mittelund Hinterschenkel sehr fein gezähnelt.—Oberseite schwarz; gelbbraun: Deckenspitze, Bauch, Beine, Fühler.—4, 5 mm.
Formosa, China; Fukien ..... *sauteri* Uh.
Chromation. Zusätzlich gelbbraun: Dornen des Halsschildes, einige Stellen zwischen den Dornen der Deckenscheibe.

12 (9). Decken metallisch mit gelbbraunen Flecken. Alle Schenkel fein gezähnelt.

13 (20). Letzter Dorn von IV hinter den letzten Dornen von II und VIII (II 4 und VIII 5). Schrägreihen.

14 (19). Querfläche stark betont, stark quer.

15 (16). Decken metallisch mit 3 hellen Flecken auf II und einem auf der Deckenspitze.—Rostrot, Halsschild mit 2 schwarzen Längsstreifen, Beine heller, Fühler dunkel.—5 mm.
Tonkin ..... *lameyi* Uh.

16 (15). Decken gelbbraun mit schwarzen Dornen und dunkel-metallischen Flecken durch deren Basis.

17 (18). Halsschild mit 2 schwachen schwarzen Flecken. Kopf, Fühler, Halsschild, Unterseite rotbraun, Beine gelb.—5–5¼ mm.
Assam, Pegu, Siam ..... *maculata* Gest. chr. *kamarupa* Mlk.

18 (17). Scheibe des Halsschildes schwarz, Fühler gelbbraun mit 2 dunkleren Basalgliedern, sonst wie vorige.—4, 6–5, 25 mm.
Burma ..... *maculata* Gest.

19 (14). Querfläche nicht stark betont, nicht stark quer.—Gelbbraun, Fühler dunkel, Halsschild zuweilen mit je einer dunklen Binde beiderseits, Dornen mit ihrer Basis schwarz. Das Schwarz kann sich ausbreiten, sodass der Halsschild mit den Dornen, seine Mitte ausgenommen, dunkel wird. Die Flecke auf den Decken oft vereinigt, Schulter schwarz, Deckenspitze immer gelbbraun.—4 mm.
Kanara, Ostindien; Ceylon ..... *soror* Ws.

20 (13). Letzter Dorn von IV vor oder neben diesen Dornen II 4 und VIII 5.—Rötlich-gelbbraun, Decken schwarz-metallisch mit gelbbraunem Spitzenrand, zuweilen an der Naht (II. Raum) gelbbraun gefleckt. Fühler braun, 2 Basalglieder oder alle Glieder dunkel. Halsschild rötlich-gelbbraun mit 2 mehr oder

weniger grossen, schwarzen Flecken. Beine gelbbraun. Alle Schenkel deutlich gezähnelt.—5, 5 mm.

Sumatra, Malakka, Krakatau, Java, Celebes.

sumatrana Ws.

21 (6). Halsschild mit undeutlicher Querfläche, oder sie ist durch die Punktur stark angegriffen und zerteilt oder besteht aus 3 Teilen.

22 (25). Die Querfläche bleibt erkennbar. Seitendornen 3, 0.

23 (24). Diese Fläche besteht aus 3 Teilen, die beiden seitlichen nach aussen durch einen Eindruck stark abgesetzt. Schenkel des materials nicht zu kontrollieren—Oberseite schwarz, Fühler, Beine und Unterseite rotbraun.—5, 75 mm.

Burma, Yunnan ..... *ferrugineo-nigra* Mlk.

24 (23). Diese Fläche ist durch die Punktur angegriffen oder unregelmässig zerteilt. Dornen 3, 0. Mittel-und Hinterschenkel fein gezähnelt.—Schwarz.—4, 5–6 mm.

a. Dornen auf den Decken mit kurzem Spiess.

Ostindien: Assam, Pundjab, Sikkim .... *brevispinosa* Chap.

b. Dornen auf den Decken mit langem Spiess.

Burma, Sikkim, Ostindien [*peregrina*].

f. *srnkae* Ws. [*peregrina* Mlk.].

25 (22). Querfläche durch die Punktur undeutlich, hochstens in der Mitte als glatte Fläche da. Schenkel ohne Zähnchen.

26 (27). Fühler schwarz. Gelb bis rötlich-gelbbraun, Halsschild mit 2 schwarzen Längsbinden, Scheibendornen der Decken und die Naht für eine kurze Strecke an der Basis schwarz, Unterseite blassgelb, Brust schwarz.—4, 5 mm.

Ostindien: *Sikkim,* Pundjab, United-Prov. *atkinsonii* Gest.

27 (26). Fühler hell, Färbung dunkler, veränderlich: Halsschild kann ganz schwarz werden mit heller Mittellängsbinde, Schulterbinde und Querbinde vor der Spitze von II 5 bis VIII 5 schwarz, schliesslich Decken schwarz-metallisch mit 3 gelbbraunen Flecken beiderseits der Naht und einem gelbbraunen Spitzenfleck, Randdornen schwarz. Vielleicht Chromation von *atkinsonii* Gest.

Burma ..... *malaisei* Uh.

28 (3). Seitendornen 3, 0, der dritte am Stiel selbst oder an dessen Basis. 2 gelbschwarz veränderlich gezeichnete Arten (Abb. 2).

29 (30). II und VI an der Basis und II und IV auch an der Spitze deutlich erhaben. Dritter Dorn am Stiel selbst. Schenkel gezähnt?—Gelbbraun, schwarz: Hals, 8 oder 9 Basalglieder der Fühler, Halsschild, die meisten Deckendornen, Unterseite. Beine gelb, 2 oder 3 Spitzenglieder der Fühler rotbraun.—3, 5–4, 5 mm.

Ceylon ..... *tissa* Mlk.

30 (29). Diese Räume dort nicht erhaben. 3. Dorn an der Basis der vorderen Halsschild-Seitendornen. Mittel-und Hinterschenkel fein gezähnelt.—Dunkel rötlich-gelbbraun, Beine gelblich, Fühler dunkel, zur Spitze heller, Halsschild schwarz, gelbbraun gerandet. Decken mit schwarzen Dornen, deren dunkle Basalflecke oft zusammenfliessen.—3, 5–3, 8 mm.

Ostindien: Belgaum ..... *præfica* Ws.
Heirher *approximata* Gressitt (Hals abgeschnürt).

31 (2). Vorderdornen des Halsschildes 3-teilig. Schenkel ohne Dörnchen.

32 (33). Gelbbraun, schwarz: 2 Flecke auf dem Halsschild, Scheibendornen der Decken.—5 mm.
Indo-china ..... *melanosticta* Baly.

33 (32). Glänzend schwarz, dunkel gelbbraun: Fühler ohne das 1. Basalglied, Beine, Bauch.—Behaarung äusserst fein.—4, 6 mm.
China: Fukien ..... *kaulina* Gressitt.

34 (1). Reihen 3 und 4 konvergent, zwischen II 2, IV 3 und II 4 zu einer vereinigt.—*Setifera* Kreis, 2. Abteilung.

35 (40). Halsschild dicht punktiert, ziemlich dicht behaart, um die glatte, gewölbte Querfläche niedergedrückt. Seitendornen fast 3, 0. Alle Schenkel mit Dörnchen.

36 (37). II 5 deutlich hinter IV 5 Querreihen.—Farbveränderlich. Kopf und Halsschild rotbraun, letzterer ± angedunkelt oder ganz schwarz. Decken schwarz-metallisch, Spitze gelbbraun, auf II zuweilen mit gelbbraunen Flecken. Unterseite und Beine gelbbraun. Fühler gelbbraun oder schwarz. 5–6 mm.
Sumatra, Java, Borneo, Celebes.
spinosa Weber [*discoidalis* Chap.].

37 (36). Der letzte Dorn von II neben IV 5 (gilt als II 4) oder nur wenig hinter IV 5 (II 4 oder II 5 ?).

38 (39). Decken dunkelblau-metallisch. Schwarz, Bauch und Beine rötlich-gelbbraun. II 4 vorhanden. Schrägreihen.—5 mm.
Burma, Tonkin, Sumatra, Java, Borneo, China: Kwangsi, Kwantung, Hainan ..... *balyi* Gest.

39 (38). Decken gelbbraun, durch die dunklen Dornen mit ihrer dunklen Basis schwarz-metallisch gefleckt. Kopt rötlich-gelbbraun, Fühler gelbbraun, Basalglied dunkel, Halsschild schwarz, Vorder-und Hinterrand rötlich-gelbbraun, Dornen schwarz. II 4 oder II 5.—5, 4 mm.
Hainan, Canton; Tonkin ..... *longispina* Gressitt.

40 (35). Halsschild nicht so dicht punktiert, Querfläche anders. Schenkel unbedornt.

41 (42). Halsschild spiegelglatt, die Punktur erloschen, Querfläche erhaben, aber nicht anders skulptiert wie die Scheibe und dadurch nicht besonders hervorgehoben. Gerade Räume der Decken nicht rippenförmig.—Gelbbraun, Fühler, II 2 und die Scheibendornen der Spitzenhälfte schwarz, die Randdornen des Au ssenwinkels angedunkelt. Chromationen: Das Schwarz der Dornen breitet sich aus der Basis heraus weiter aus, besonders zwischen den beiden II 2, zuletzt wird das Spitzendrittel ganz schwarz, dieser Fleck mit stark konvexem Vorderrand.—5 mm.
Philippinen ..... *calaviteana* Uh.

42 (41). Halsschild nicht so, die Querfläche durch abweichende Skulptur der Scheibe hervorgehoben. Grosse Arten.

43 (44). Querfläche hufeisenförmig, neben ihr dicht schwarz punktiert.—Kopf, Fühler, Halsschild und Decken gelbbraun, letztere mit schwarzen Dornen auf der Scheibe.—7 mm.
Barway, Ostindien, Siam ..... *severinii* Gest.

44 (43). Querfläche schmal, gestreckt, nicht von dichten Punkten umgeben, ihre niedergedrückte Umgebung schagriniert, hinten mit schlecht begrenzten Punkten.—Rötlich-braun, Fühler, Dornen des Halsschildes schwarz mit rötlich-brauner Basis, 3. Seitendorn ganz bräunlich. Decken lebhaft blau-metallisch mit rötlichbrauner Basalbinde, auch ganz blau-metallisch.—7, 5 mm.
Sumatra, Malakka; Borneo ..... *longicuspis* Gest.

5. DER *VETHI* KREIS

1 (16). Decken-Seitenrand nicht besonders auffallend abgesetzt, höchstens von Fühlerbreite.
2 (5). Gerade Räume nicht betont. Halsschild glänzend, glatt, unpunktiert. Die beiden vorderen Seitendornen mit ziemlich langem Stiel.
3 (4). Reihen mit gedrängten Punkten. Halsschild zwischen den beiden Quereindrücken querüber gewölbt.—Gelbbraun, schwarz: Fühler ohne das dunkelbraune Basalglied, Spitzenhälfte der Decken ohne ihren Spitzenrand mit den zugehörigen Randdornen.—5 mm.
Philippinen ..... *isaroënsis* Uh.
Chromation. Decken ganz gelbbraun, Scheibendornen schwarz. *Mindanao.*
4 (3). Reihen mit entfernter stehenden kleinen Punkten. Halsschild wie bei *isaroënsis,* aber am 3. Seitendorn noch mit flachem Eindruck.—Ganze Oberseite stark lackglänzend, gelbrot, Decken schwarz mit Ausnahme des Seitenrandes zwischen Schulter und Aussenecke, ebenso der Deckenspitze mit den zugehörigen Dornen des Seiten -und Hinterrandes.—4, 5 mm.
Philippinen ..... *laccata* Uh.
5 (2). Gerade Räume ± rippenartig betont.
6 (15). Decken parallel.
7 (14). Halsschild kahl oder nur sehr kurz und fein behaart.
8 (9). Halsschild-Scheibe dicht punktiert, ohne erhabene Flächen.—Rötlich-gelbbraun, Fühler mit angedunkelter Basis, Decken schwarz mit Ausnahme der Randdornen zwischen Schulter und Aussenwinkel, sowie des Spitzenrandes, auf der Scheibe oft mit bräunlichen Längsfleckchen.—4 mm.
Sumatra, Perak ..... *debilis* Gest.
9 (8). Halsschild-Scheibe mit 3 ± deutlichen, erhabenen Flächen.
10 (13). II mit den 5 gut entwickelten Grunddornen II 1–5. Randdornen der Decken nicht verflacht. Halsschild zwischen den 3 Flächen zerstreut punktiert.
11 (12). Drittes Fühlerglied im Vergleich zum 4. viel kürzer, kürzer als gewöhnlich, aber doch länger als das 2.—Rostrot, Fühler schwarz. Scheibendornen der Decken schwarz, Seitendornen gelblich-rostrot mit schwarzen Spitzen, Beine gelblich (Originalbeschreibung). Wegen der Bildung des 3. Fühlergliedes stelle ich heirher Stücke mit abweichender Färbung: Decken mit allen Dornen schwarz, an der Spitze schmal rostrot mit

den Spitzenranddornen; Halsschild einfarbig oder mit 2 ± entwickelten schwarzen Flecken. Decken ums Schildchen und am Seitenrand zuweilen ± braun.—4, 6–5, 2 mm.

Java, Sumatra ..... *vethi* Gest.

12 (11). Drittes Fühlerglied wenig kürzer oder gleich dem 4., oder auch länger als dieses.—Decken gelbbraun mit schwarzen Dornen auf der Scheibe. Das Schwarz der Dornenbasis ± auf der Scheibe ausgebreitet. Gelbbraun-schwarz veränderlich.

A. Rötlich-braun, Halsschild mit 2 schwarzen Flecken, Scheibendornen der Decken und 2 oder 3 Seitenranddornen unter der Schulter und am Aussenwinkel schwarz.—4–4, 25 mm.

Madras, Tonkin, Siam, Yunnan..... *asoka* Mlk.

B. Rötlich-gelbbraun, schwarz: Die Punktur auf dem Halsschild, Scheibendornen der Decken mit aus der Dornenbasis heraus sich verbreitender Färbung, sodass die Decken überwiegend schwarz werden.—4–4, 5 mm.

Formosa, China: Kiangsi, Hainan.

corpulentina Uh. (ob mit *asoka* identisch?)

13 (10). II mit 4 gut entwickelten Grunddornen II 1, 2 und II 4, 5. Randdornen der Decken verflacht. Halsschild zwischen den 3 Flächen dicht und ausgebreiteter punktiert. Decken an den Seiten etwas mehr verflacht.—Gelbbraun, schwarz: Die Punkte des Halsschildes, Schildchen ohne Spitze, Scheibendornen der Decken mit veränderlicher Schwärzung aus der Dornenbasis heraus, Randdornen unter der Schulter und am Aussenwinkel. Gelbbraun bleibt immer die Deckenspitze und ein halbkreisförmiger Fleck in der Mitte des Aussenrandes mit den entsprechenden Seitendornen, einige Längsstreifen zwischen den Dornen.—4, 3 mm.

China: Kuatun ..... *klapperichi* Uh.

14 (7). Halsschild deutlich behaart, dicht punktiert, ohne erhabene Flächen.—Gelbbraun, schwarz: 2 runde Flecke auf dem Halsschild, Scheibendornen der Decken, 2–3 Randdornen am Aussenwinkel, ein Subhumeralfleck. Das Schwarz verbreitet sich auf den Decken nicht aus der Dornenbasis heraus, Färbung bisher nur als konstant bekannt.—5, 5 mm.

China: Szetschwan ..... *reitteri* Spaeth.

15 (6). Decken zur Spitze deutlich verbreitert. Halsschild ohne erhabene Flächen, mit glatter Mittellinie, beiderseits dicht punktiert. Färbung veränderlich. Gelbbraun, schwarz: Scheibe des Halsschildes ohne Mittellinie. Scheibendornen der Decken, Randdornen unter der Schulter und am Aussenwinkel, Deckenscheibe unbestimmt veränderlich geschwärzt. Gelbbraun bleiben: Teile der erhabenen Räume zwischen den Dornen, die Deckenspitze mit ihren Randdornen, ein Fleck am Seitenrand.—3, 5 mm.

Burma ..... *kambaitica* Uh.

16 (1). Decken-Seitenrand deutlich, breit abgesetzt, breiter als ein Fühler.

17 (18). Decken gelbbraun mit wenig Schwarz. Halsschild-Dornen etwas flachgedrückt.—Schwarz: Basalglieder der Fühler, 2 unregelmässige Flecke auf dem Halsschild, Schildchen an der Basis, Scheibendornen der Decken, einige Randdornen unter der Schulter und am Aussenwinkel. Färbung kaum veränderlich.—4 mm.

Yunnan, China: Fukien ..... *maculithorax* Gest.

18 (17). Decken veränderlich gelbbraun mit viel Schwarz. Dornen des Halsschildes kaum verflacht.—Schwarz: Scheibe des Halsschildes ohne Mittellinie, Scheibendornen der Decken, letztere aus der Dornenbasis heraus geschwärzt, Randdornen unter der Schulter und am Aussenwinkel; gelbbraun bleiben: Deckenspitze und ein Randfleck mit seinen Randdornen in der Mitte des Seitenrandes.—5 mm.

China: *Hainan,* Kwantung, Hunan, Fukien, Kiansi.
sinuispina Gressitt.

6. DER *MODIGLIANII* KREIS

1. ABTEILUNG (6a)

1 (2). Jedes Paar der Vorderdornen des Halsschildes sehr schräg gestellt und nach vorn und aussen gerichtet. Beide Aeste aus dickem Stiel entspringend. Decken durch die kurze Zusatzbedornung rauh skulptiert, Spitzenranddornen mit stumpfabgerundeter Spitze.—Rötlichbraun, Spitzen-Zweidrittel der Decken schwarz, Fühler dunkel. Grosse, breite, plumpe Art.—6, 8 mm.

Borneo ..... *orophila* Gest.

2 (1). Jedes Paar dieser Vorderdornen zur Vertikalebene wenig geneigt, beide Aeste normal, d. h. wenig auffallend gestielt. Decken mit nicht besonders auffallender Zusatzbedornung, Spitzenranddornen spitz.—Rötlich-gelbbraun, Decken schwarz.

3 (4). Halsschild dicht und rauh punktiert, ohne glatte Flächen. Fühler braun oder schwarz.—4–5 mm (Abb. 1).

Sumatra, Java ..... *nemoralis* Gest.

4 (3). Halsschild mit 3 schwachen, kurzen, linienartigen Flächen (ex Gestro).—5, 5 mm.

Sumatra, Borneo (Mus. Berlin) ..... *vulgaris* Gest.

2. ABTEILUNG (6b)

Rötlich-gelbbraune Arten mit schwarzen Decken, deren Basis ± ausgedehnt gelbbraun gefärbt ist. *Minax* und *modiglianii* sind auch mit ganz schwarzen Decken bekannt. Halsschild dicht punktiert, mit glatter Mittellinie, seitliche Flächen nicht oder unregelmässig entwickelt.

1 (4). Randdornen lang, mit kürzeren untermischt, die langen bis zum Aussenwinkel sich allmählich verkürzend.

2 (3). Kopf vom Hals nur wenig abgesetzt.—6, 25 mm.

Sumatra, Java, Borneo, Malakka ..... *modiglianii* Gest.

3 (2). Kopf vom Hals ziemlich stark abgesetzt. Zusatzbedornung reichlich, besonders auf IV.—5, 5 mm (Abb. 3).

Celebes (Philippinen?) ..... *dimidiata* Gest.

4 (1). Die langen Randdornen sich am Aussenwinkel plötzlich verkürzend.—5–5, 5 mm.
Borneo ..... *minax* Gest.

3. ABTEILUNG (6c)

1 (2). Halsschild-Scheibe punktiert, erhaben-abgesetzt, Mitte mit unpunktiertem Längsstreifen, beiderseits mit ± deutlicher Fläche. Deckenrand schwach abgesetzt.—Rötlich-gelbbraun, Fühler an der Basis dunkel. Decken schwarz, Basis, Mitte des Seitenrandes und der Spitzenrand schmal rötlich-gelbbraun.—4, 3 mm.
Sumatra, Perak ..... *torva* Gest.

2. (1). Halsschild-Scheibe ohne erhabene, abgesetzte Fläche.

3 (6). Halsschild-Vorderdornen nur gegabelt.

4 (5). Scheibe dicht punktiert, mit glattem Mittellängsstreifen.—Rötlich-gelbbraun, Halsschild matt-schwarz mit bräunlichen Rändern und bräunlicher Mittelbinde. Fühler und Decken schwarz. Unterseite und Beine gelbbraun. Auch die abgesetzten Deckenränder zwischen den Dornen bräunlich.—5 mm.
Sumatra ..... *kerimii* Gest.
Chromation. Halsschild und Dornen ganz schwarz.—Java.

5 (4). Scheibe matt, mit höchstens schwach gewölbter Querfläche, an der Basis etwas punktiert.—Rotbraun, schwarz: Fühler ohne die beiden Basalglieder, Scheibendornen der Decken ohne die erweiterte Basis (Typus).—4, 5–5 mm.
Philippinen ..... *infuscata* Chap.
Chromation. Die gemeinsame Mitte der Decken schwarz.—Philippinen.

6 (3). Halsschild-Vorderdornen dreiteilig.—Färbung veränderlich. Blass gelbbraun, besonders hell die Dornen des Halsschildes und die Randdornen der Decken. Fühler angedunkelt, Halsschild mit 2 schwarzen Flecken, an den Schultern und am Aussenwinkel zuweilen geschwärzt (Typus).—4⅓–4, 5 mm.
Burma, Siam ..... *platyprioides* Gest.

1. ABTEILUNG (6d)

1 (2). Halsschild zwischen den Quereindrücken glatt.—Gelbbraun, Fühler und Spitzenhälfte der Decken schwarz.—5–6 mm.
Philippinen ..... *montana* Uh.

2 (1). Halsschild dort ± punktiert oder mit erhabener Fläche.

3 (4). Körper gelbbraun, schwarz: Fühler, Scheibendornen der Decken ohne die Deckenbasis.—5–5, 5 mm.
Philippinen ..... *puberula* Chap.

4 (3). Körper anders gefärbt.

5 (6). Halsschild mit schmaler Quererhabenheit mit 3 kleinen Flächen, von denen die beiden äusseren undeutlich sein können. Deckenrand nur sehr schmal abgesetzt, nicht von Fühlerbreite.—Rostrot, schwarz: Fühler (zum Teil auch bräunlich), Decken ohne Basis.—5 mm (Abb. 4).
Sumatra, Malakka, Borneo, Java ..... *oberthürii* Gest.
Chromation. Decken ganz schwarz. Insel Banka.

6 (5). Halsschild ohne oder mit nur undeutlicher Quererhabenheit, ohne kleine Flächen, Seitendornen 2, 1 oder 3, 0 (Abb. 2).—Rostrot, schwarz: Fühler (zum Teil auch bräunlich), Decken ohne das basale Veirtel.—5 mm.
Decken mit gröberen Punkten als bei *oberthürii*, dadurch unregelmässiger skulptiert. Ob eine Skulpturabänderung, forma, von *oberthürii?*
Java, Sumatra, Borneo ..... *kleinei* Uh.

5. ABTEILUNG (6e)

1 (2). Fühler von Körperlänge, sehr schlank.—Oberseite schwarz, Bauch und Beine gelbbraun, Fühler hell.—3, 75 mm.
Sikkim, Burma ..... *xanthopus* Gest.

2 (1). Fühler etwas kürzer als der Körper, kräftiger.—Kopf und Halsschild pechschwarz, letzterer mit rostroten Rändern und Dornen. Fühler bräunlich (Lectotypus), Basalglied zuweilen angedunkelt. Decken rotbraun, alle Dornen schwarz. Das Schwarz sich aus der Dornenbasis heraus verbreitend, beide Farben ineinander übergehend. Bauch und Beine bräunlich.—4, 5 mm.
China: Fukien, Yunnan, Siam, Indo-China .... *chinensis* Ws.
Ganz ähnlich scheint *bindusara* zu sein. Indien: *United Prov.*, Assam, Sikkim. Ob mit *chinensis* identisch?

7. DER *ASPERA* KREIS

1 (4). Seitendornen des Halsschildes einem vorwärts gerichteten Lappen entspringend.

2 (3). Halsschild punktiert, ohne erhabene Flächen ausser der Mittellinie. Der vierte, kurze Dorn vom Lappen entfernt, 3, 1.—Gelbbraun, die beiden Basalglieder der Fühler, Scheibe des Halsschildes ohne Mittellinie dunkel. Decken dunkelbraun, Dornen schwarz. Das Schwarz verbreitet sich aus der Dornenbasis heraus, sodass das Braun auf Flecken rückgebildet werden kann.—4 mm.
Tonkin. China: Fukien ..... *pici* Uh.

3 (2). Halsschild glänzend, glatt, unpunktiert, mit quergewölbter Fläche; der 4. Seitendorn von den vorderen drei Dornen nicht weit entfernt.—Gelbbraun, Decken mit schwarzem Fleck auf den hinteren zwei Dritteln, der die Seiten frei lässt.—4, 5 mm.
Neu-Guinea ..... *plagiata* Ws.

4 (1). Diese Dornen entspringen einer seitwärts gerichteten Erweiterung.

5 (10). Diese Erweiterung stielartig.

6 (9). Von den 4 seitlichen Halsschild—Dornen sind die vorderen 3 fast gleichlang, nebeneinander aus gleicher Wurzel entspringend, der 4. sehr kurz, aus dem Stiel entspringend.

7 (8). Vorderdornen 2-teilig. Erhabene Querfläche des Halsschildes glatt, nicht bogenförmig.—Kopf, Halsschild, Schildchen, Basal-Viertel oder Drittel der Decken rötlich-braun, Unterseite

heller. Fühler schwarz, zur Spitze bräunlich. Rest der Decken und alle ihre Dornen schwarz.—5–6 mm.
Sumatra, Malakka, Java, Celebes, Insel Makian (Philippinen?) ..... *aspera* Gest.
Chromation. Decken ganzs schwarz.—Sarawak.
chr. *matangensis* Ws.

8 (9). Vorderdornen 3-teilig. Querfläche des Halsschildes schmal, bogenförmig.—Gelbbraun, schwarz: Fühler, ein vorn konvexer Fleck auf der Spitzenhälfte der Decken. Dornen ihres gelbbraunen Teiles ± schwarz mit heller Basis.—4, 5 mm.
Philippinen ..... *viracica* Uh.

9 (6). Die 4 seitlichen Halsschild-Dornen untereinander ungleich. 2 gleiche von ihnen stehen an der Spitze eines runden Stieles, dahinter ein kürzerer dritter und der kurze 4. an der Basis. Vorderdornen 2. Die erhabene Querfläche des Halsschildes dicht punktiert wie die übrige Scheibe. 3. Reihe mit der 4. bei IV 3 konvergent.—Rötlich-braun, Decken schwarz, Fühler schwarz, meist zur Spitze bräunlich.—5–6 mm.
Borneo ..... *sarawakensis* Uh. [*armata* Uh.]

10 (5). Die Erweiterung des Halsschildes flach, lappenartig.

11 (12). Die 4 Seitendornen an flacher Erweiterung, an ihrer stielartigen Spitze 2 gleiche Dornen, dahinter der kürzere 3., hinter diesem der kleine 4. Drei Vorderdornen (*Triplispa*). Scheibe des Halsschildes dicht punktiert, ohne erhabene Querfläche. 3. und 4. Reihe getrennt.—Rötlich-gelbbraun, Fühler angedunkelt, Decken schwarz.—4, 5–5 mm.
Sumatra, Java ..... *manterii* Gest.
Chrom. A. Seitenrand der Decken dunkelbraun (31:4 und 53: 149).
Chrom. B. Basalviertel der Decken rotbraun (112: 74).

12 (11). Von den 4 Seitendornen die ersten 3 fast gleich gestaltet, der 4. kurz (4, 0).

13 (14). (Rötlich–) Gelbbraun, schwarz: 2 Flecke auf dem Halsschild; Scheibendornen der Decken ± schwärzlich-braun.—4, 5 mm.
Mit reichlicher Zusatzbedornung.
Hongkong, Shanghai, W.—Yunnan ..... *pungens* Boh.

14 (13). Schwarz, Fühler, Beine, Bauch gelbbraun. Fühlerglieder 7–11 etwas angedunkelt. Ohne besondere Zusatzbedornung.

15 (16). Decken nach hinten nicht erweitert, unter der Schulter schwach verbreitert.—3, 8 mm.
China: Fukien ..... *uhmanni* Gressitt.

16 (15). Decken nach hinten deutlich erweitert, unter der Schulter einfach.—3, 75–4, 5 mm.
Ostindien. Burma. Yunnan ..... *parbatya* Mlk.

8. DER *LEONARDI* KREIS

1 (2). Deckenrand sehr breit verflacht, seitlich mit flachen Zähnen, die kaum so lang sind wie an der Basis breit, Hinterrand erloschen gezähnt. Deckenscheibe mit kegeln, Schulter mit nie-

drigen Zähnen.—Gelbbraun, Decken schwarz mit gelbbraunem Seiten-und Hinterrand.—5 mm.

NW-Neu-Guinea ..... *cincta* Gest.

2 (1). Deckenrand nicht so breit verflacht, seitlich bedornt, am Spitzenrand mit sehr kurzen Zähnen. Scheibendornen der Decken kegelförmig-zugespitzt, Schultern bedornt.

3 (4). Seitendornen der Decken verflacht.—Körper rötlich-gelbbraun, Kopf und Fühler dunkler, Halsschild mit 2 schwarzen Flecken, Scheibendornen der Decken schwarz, Beine gelbbraun.—4–4, 5 mm.

Tonkin, Siam, Shanghai ..... *fleutiauxi* Gest.

4 (3). Seitendornen der Decken rund.—Körper rötlich-gelbbraun, schwarz: 2 Flecken auf dem Halsschild, Decken. Mittlere Fühlerglieder angedunkelt.—4, 5 mm.

Sumatra, Indo-china ..... *leonardi* Rits.

9. DER *ANGULOSA* KREIS

1 (2). Scheibendornen II 3 und IV 3 zu einer 2-spitzigen Schrägerhabenheit verschmolzen. Vorderast der Vorderdornen einfach, zugespitzt, Seitendornen zuweilen anormal 2, 0 statt 1, 1, 1.—Schwarzbraun, gelbbraun: Fühler, Beine, Randdornen des Halsschildes und von der Basis der Decken ab die vorderen zwei Drittel der Seitendornen. Deckenscheibe mit hellen Fleckchen.—3, 3–4 mm.

China: Fukien ..... *paucispina* Gressitt.

2 (1). Diese Dornen nicht verschmolzen. Vorderast der Vorderdornen mit winzigem Zähnchen vor der Spitze.

3 (6). Seitenrandornen der Decken flach, sägezahnartig.

4 (5). VIII 5 nicht besonders betont, etwa so lang wie hoch, schmal dreispitzig.—Schwarzbraun, gelbbraun: Fühler, Beine, Halsschild-Dornen und Seitenranddornen der Decken.—3, 5–4 mm.

Amur, Ussuri, Korea, Wladiwostok, Mandschurei, Sachalin, Kamtschatka. China: Fukien, Kiangsu, Chekiang, Shanghai. Japan ..... *angulosa* Solsky.

5 (4). VIII 5 stark entwickelt, mehrspitzig, an der Basis viel länger als hoch.—Oben hell gelbbraun, glänzend, Halsschild mit 2 schwärzlichen Längsflecken, seine Dornen hellgelb, Deckenhöcker schwarz. Unten schwarz, Bauch und Beine blassgelb.—4 mm.

China: *Hang-Chow;* Fukien. Ussuri.

[*ussurina* Uh.] *masoni* Gest.

Chromation. Dunkler, Halsschild-Scheibe fast ganz schwarz, Decken schwarz, hellgefärbt: Ränder mit den entsprechenden Dornen ohne Aussenecke, ein Fleck auf der Skutellarrippe längs der Skutellarreihe, 2 Flecke auf der 1. Rippe, einige unbestimmte spitzenwärts auf der 1. und 2. Rippe.

China: Fukien.

6 (3). Seitenranddornen der Decken nicht flachgedrückt, dornartig.—Schwarzbraun, gelbbraun: Dornen des Halsschildes und der

Deckenseiten mit Ausnahme des Hinterwinkels, Decken mit hellen Flecken.—4, 2–5 mm.

China: *Yunnan*, Fukien, Kwantung, Hunan, Kiangsi.
crassicuspis Gest.

10. DER *INSIGNITA* KREIS

1 (14). Hinter der Hauptgruppe der 3 Seitendornen des Halsschildes kein weiteres Dörnchen.

2 (3). Halsschild unpunktiert, glatt, glänzend. Vorderdorn gegabelt, Mitteldorn 3-teilig.—Rötlich-gelbbraun, schwarz: Fühler, Spitzendrittel der Decken, Spiesse der Scheibendornen, Bauch angedunkelt.—5, 7 mm.

Philippinen ..... *angusta* Gest.

3 (2). Halsschild dicht punktiert.

4 (5). Körper einfarbig schwarz, Decken blau-metallisch. Halsschild-Seitendornen ähnlich wie bei *angusta*, recht veränderlich. Einzige Art neben *spinipes*, dieser Färbung.—5–5, 5 mm (Abb. 7–9).

Ostindien ..... *andrewesiella* Ws.

5 (4). Körper nicht so gefärbt.

6 (7). Decken auffällig lang und dicht behaart, schwarz mit rötlich-gelbbrauner Basis. Vorderer Dorn der Seitendornen mit Seitendörnchen. Mitteldorn dreispitzig.—Gelbrot, schwarz: Fühler ohne Spitze, Decken ohne Basis.—5 mm.

Sumatra, Java, Borneo..... *jacobsoni* Uh. (*basalis* Gest?).

Berichtigung. In 12:398 auf Zeilen 22 und 24 muss es statt "1." Raumes "2." heissen; Basis mit "5" statt "6" Dörnchen.

7 (6). Decken fein behaart.

8 (13). Aussendorn VIII 5 einfach.

9 (10). Decken deutlish goldglänzend behaart. Scheibe des Halsschildes fast ganz flach, niedergedrückt. II vorn deutlich gewölbt, auch V neben der Schulter.—Kopf vom Hals stark abgesetzt. Vorderer Seitendorn mit Dörnchen, mittlerer dreispitzig.—Gelbbraun, schwarz: Halsschildscheibe ohne Mittellinie, Scheibendornen der Decken, Stellen beiderseits der Schulter, einige Seitendornen am Aussenwinkel.—5, 5 mm.

Burma ..... *burmana* Uh.

10 (9). Decken fein oder sehr fein behaart. Scheibe des Halsschildes ± querüber gewölbt, II vorn nicht betont.

11 (12). Kopf abgesetzt. Vorder-und Mitteldorn der Seitendornen ungleich gegabelt.—Gelbbraun, manche Spiesse der Scheibendornen der Decken schwarz.—4, 75 mm.

Celebes ..... Chromation von *cladophora* Guér.

12 (11). Kopf nicht abgesetzt. Seitendornen des Halsschildes wie bei *jacobsoni*.—Gelblich-zimtbraun, schwarz: 2 Flecke auf dem Halsschild, Spiess der Scheibendornen, Randdornen unter der Schulter und etwa 2 Dornen im Aussenwinkel; 2 Basal-und 5 Spitzenglieder der Fühler angedunkelt.—3, 5 mm.

Ceylon ..... *insignita* Chap.

13 (8). VIII 5 doppelt oder dreifach. Vorderer Seitendorn ± tief gegabelt, mittlerer einfach.—Gelb, schwarz: 2 Flecke auf dem

Halsschild, Scheibendornen der Decken, das Schwarz kann sich aus ihrer Basis heraus verbreiten, sodass die Umgebung der Schulter, der Aussenwinkel nebst seinen Dornen, ein Längsstreifen der beide verbindet, und eine Querbinde vor der Spitze schwarz swerten.—4–4, 5 mm.

Ostindien: Tonkin (coll.) Pic und Uhmann.

humeralis Ws.

14 (1). Hinter der Hauptgruppe der 3 Seitendörnchen mindestens noch ein viertes kleines Dörnchen.

15 (16). Oberseite gelbbraun, Spiess der Scheibendornen schwarz. Vorderer Seitendorn gegabelt, mittlerer dreispitzig.—Gelbbraun, Spiess der Scheibendornen schwarz.—5, 3 mm.

Mindanao, Java.... (ob die wirkliche *bakeri* ?) *bakeri* Gest.

16 (15). Körper rötlich-gelbbraun, Decken schwarz.—Vorderer und mittlerer Seitendorn dreispitzig.—4–4, 2 mm.

Malakka, Sumatra, Java ..... *ramuligera* Chap.

11. DER *SUBQUADRATA* KREIS

1 (2). Decken nur mit schmalem Schulterlappen.—Vorderast der Vorderdornen mit kleinem Zähnchen vor der Spitze, Seitendornen 3, 0.—Dunkelbraun, schwarz: Dornen des Halsschildes, Fläche zwischen den Vorderdornen, alle Kegel auf den Decken, erweiterter Seitenrand unter der Schulter, eine unbestimmte Längsbinde an der Seitenwölbung. Farben nicht scharf gescheiden.—7 × 4 mm.

China: Fukien ..... *saurus* Uh.

Kegel der Deckenscheibe mit kurzem Spiess.—Färbung wie bei der Nominatform, Halsschild mit 2 schwarzen Flecken.

China: Fukien ..... *planispina* Gressitt.

2 (1). Decken mit Schulter-und Aussenwinkellappen, Seitenrand dadurch ± eingebuchtet.

3 (4). Aussenwinkellappen nur schwach entwickelt. Vorderast mit sehr kleinem Zähnchen (Ueberleitung zu *Triplispa*), 3, 0.—Oberseite matt, braunschwarz, Dornen des Halsschildes dunkelbraun, ums Schildchen mit braunen Stellen, gelbbraun: Beine, Bauch, Fühler, letztere zur Spitze getrübt.—5–5, 5 mm.

Japan, China: Nanking.

subquadrata Baly [*adstricta* Ws.]

4 (3). Aussenwinkellappen stark vorspringend.

5 (6). II 3 und IV 3 miteinander zu einer Schrägerhabenheit verschmolzen. Seitendornen 4, 0.—Oberseite schwarz, gelbbraun: Fühler (Keule angedunkelt), Dornen des Halsschildes, Rand der Deckenausrandung, Hinterrand mit zugehörigen Dornen. Schwache *Triplispa*.—4 mm.

Amur, Fukien ..... *excisa* Kr.

Chrom. A. Scheibe der Decken mit Ausnahme der Erhabenheiten glänzend rötlich-braun.

China: *Kiautschou*, Schantung, Kiangsi, Yunnan fou.

chr. *repanda* Ws.

Chrom. B und forma. Ausrandung schwarz, Deckenhinterrand schwarz. Alle Höcker scharfspitzig.

China: Kuantung (91: 127).

6 (5). II 3 und IV 3 frei. Seitendornen 5, 0. Vorderdornen deutlich 3-spaltig (*Triplispa*).—Schwarz, gelbbraun: Beine, Bauch, Fühlerglied 1–6.—4, 2 mm.

China: Fukien ..... *digitata* Uh.

Meiner Studie lag das austral-asiatische *Dactylispa* Material des Zoologischen Museums der Universität Berlin, das Der Klapperich-Fükien-Expedition und das meiner eigenen Sammlung einschliesslich der China: Fukien-Ausbeute Klapperichs zu Grunde. Sie bildet den 10. Teil meiner Arbeit über die austral-asiatischen Hispinae des Zoologischen Museums der Humboldt-Universität zu Berlin.

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN DER HALSSCHILD-UND DECKENELEMENTE IN MEINEN BEITRÄGEN

Abkürzugen. Halsschild (mit Dornen), Seitendornen (des Halsschildes), Vorderdornen (des Halsschildes), Vertielung (der Erhabenheiten auf den Decken).

angulosa 128: Abb. 11. Seitendornen; Verteilung.
angusta 40:73, Abb. 4. Seitendornen.
bakeri 40:73, Abb. 5. Seitendornen.
balyi 83:5, Abb. 5. Verteilung.
cincta 27:179, Abb. 1. Verteilung.
corpulentina 5:114, Abb. 2. Seitendornen.
digitata 128: Halsschild.
[*discoidalis* Chap.] = *spinosa* 11:374, Abb. 3. Variabilität der Halsschild-Dornen.
11:374, Abb. 4. Variabilität der Vorderdornen.
83:2, Abb. 1. Ganzes Tier.
83:4, Abb. 2, 3. Variabilität d. Halsschilddornen.
83:6, Abb. 4. Verteilung.
flavomaculata 23:133, Abb. 4. Halsschild.
laccata 26:55, Abb. 5. Seitendornen.
lameyi 83:9, Abb. 7. Verteilung.
minax H (Manugbipt) Abb. 6. Seitendornen.
perrotetii H (Manugbipt) Abb. 1. Verteilung.
pici 91:127, Abb. 6. Halsschild.
reitteri 113:22, Abb. 2. Halsschild.
Abb. 3. Verteilung.
sauteri 5:115, Abb. 3. Halsschild.
setifera 83:3, Abb. 8. Verteilung.
spinosa siehe [*discoidalis* Chap.]
sumatrana 83:10, Abb. 8. Verteilung.
torva 11:372, Abb. 2a, b. Halsschild.
viracica 26:58, Abb. 6. Seitendornen.
xanthospila 102:203, Abb. 5. Verteilung.

MEINE HIER ERWÄHNTEN BEITRÄGE

5. Suppl. ent., Berlin-Dahlem **16** (1927).
11.
12. } Ent. Mitt., Berlin-Dahlem **17** (1928).
23. Ent. Bl., Berlin **26** (1930).
26. N. Beitr. syst. Ins. k., Berlin **5** (1932).
27. Zool. Meded. Leyden, Leiden **13** (1931).
31. Miscell. zool. Sumatra, Medan **54** (1931).
40. Folia zool. hydrob., Riga **5** (1933).
53. Treubia, Buitenzorg **15** (1935).
83. Bull. Mus. Hist. natr. Belg., Brüssel **15** (1939).
91. Ent. Bl., Krefeld **36** (1940).
102. Folia zool. hydrob., Riga **12** (1943).
112. Senckenbergiana, Frankfurt-Main **29** (1948).
113. Verh. naturf. Ges. Basel, Basel **59** (1948).
120. Ent. Bl., Krefeld 41–44 (1949).

GRESSITT, J. LINDSLEY. Some Hispine beetles from Hainan Island. Ling. Sci. Jour. **17** (1938) 321–336, *t. 11, figs. 1–9.*

GRESSITT, J. LINDSLEY. Hispine beetles in the collection of the Lingnan Natural History Survey and Museum. Ling. Sci. Jour. **18** (1939) 161–186, *t. 5, figs. 1–7.*

GRESSITT, J. LINDSLEY. Some Hispine beetles from southeastern China. Ling. Sci. Jour. **18** (1939) 197–208, *t. 5, figs. 1–7.*

GRESSITT, J. LINDSLEY. The Hispine beetles of China. Ling. Sci. Jour. **23** (1950) 53–142, *t. 4–8, 38 Figuren.*

ABBILDUNGEN

Tafel 1

Abb. 1–4. Die rechten Seitendornen von 4 *Dactylispa*-Arten:
1. von *D. nemoralis* Gest. mit der Anordnung 1, 1, 1;
2. von *D. kleinei* Uh. mit der Anordnung 3, 0;
3. von *D. dimidiata* Gest. mit der Anordnung 2, 1, die fast als 1, 1, 1 angesprochen werden kann;
4. von *D. oberthürii* Gest. mit der eindeutigen Anordnung 2, 1.

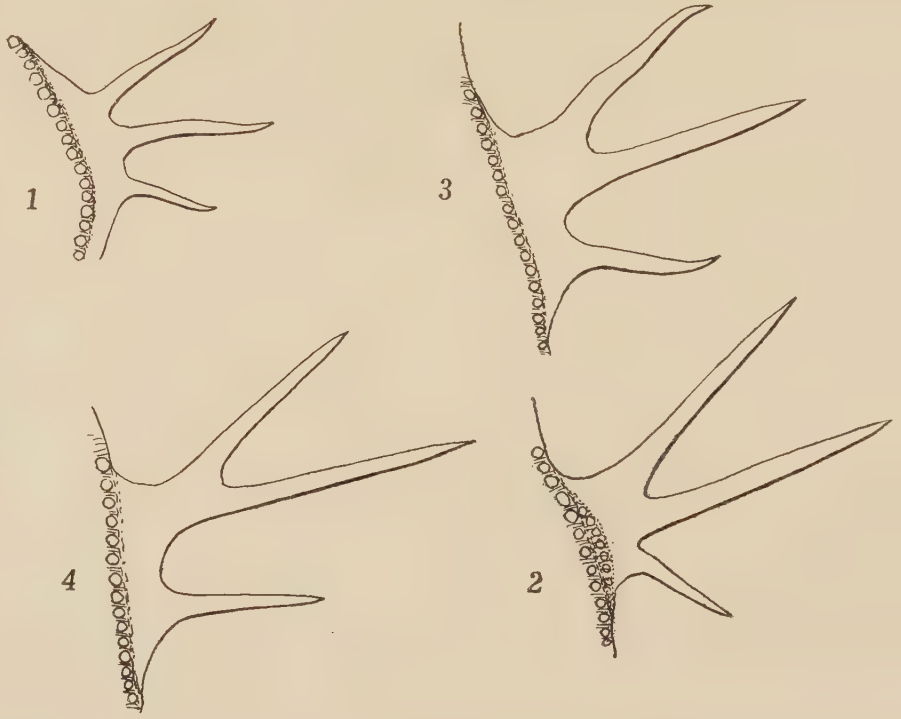
An diesen 4 Abbildungen ist zu ersehen, wie gross jedesmal der Anteil des Basallappens am Aufbau der 3 Dornen, besonders des dritten, ist.

Tafel 2

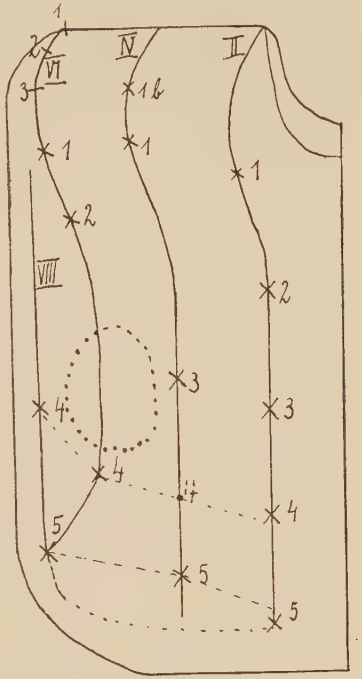
Abb. 5. Schematische Darstellung der Deckenelemente bei *D. vethi* Gest. Typ A, siehe Abschnitt F. Die Dornen der vorderen und hinteren Querreihen sind durch je eine gestrichelte Linie verbunden.
Die Stelle des Eindruckes ist punktiert-umrandet.
6. Desgleichen für Typ B, siehe Abschnitt F.

Tafel 3

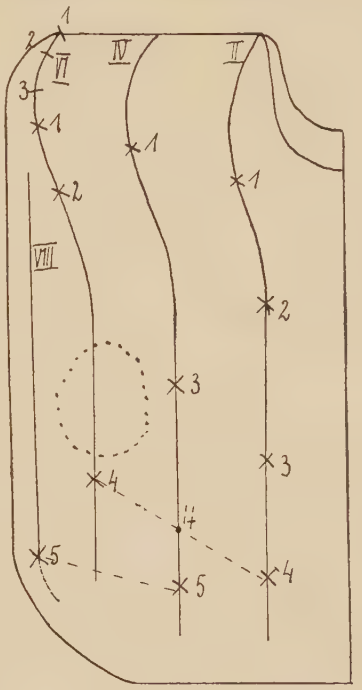
Abb. 7–9. Die Variabilität der rechten Seitendornen bei *D. andrewesiella* Ws. In 8 ist das zuweilen fehlende Seitendörnchen des 2. Seitendornes punktiert.
9. Ein Beispiel der zuweilen zu beobachtenden Asymmetrie der Seitendornen an einund dem selben Stück.



TAFEL 1.


1
2
VI
IV
II
3
1
1
1
2
VIII
2
3
3
4
4
5
5
5

5


1
2
VI
IV
II
3
1
1
1
2
VIII
2
3
3
4
4
5
5
5

6

TAFEL 2.

TAFEL 3.

AUSTRAL-ASIATISCHE HISPINÆ AUS DEM ZOOLOGISCHEN MUSEUM DER HUMBOLDT-UNIVERSITÄT BERLIN, 3. TEIL: DIE GRUPPE DER BOTRYONOPINI *

VON ERICH UHMANN
Lessingstrasse 15, Stollberg-Sachsen, Deutschland

ZWEI TAFELN

Namen der Arten und Einheiten unter der Art der Botryonopini, die in beiden Katalöogen Weise's von 1911 nicht mit aufgeführt sind mit der Angabe der Erstbeschreibung und des Originalfundortes.

1. BOTRYONOPA Blanchard

1. *angustata* UHMANN, Stettin. ent. Ztg. 92 (1931) 221 ..... Mindanao
   chr. *quadrata* UHMANN, Fol. zool. hydrob. 5 (1933) 58.... Mindanao
2. *apicalis* GESTRO chr. *vittata* UHMANN, Treubia 15 (1935) 142..... Java
   chr. *uniformis* Uhmann, loc. cit. ..... Java
3. *bicolor* UHMANN, Suppl. ent. 16 (1927) 109 ..... Formosa
4. *dulitana* UHMANN, R. ent. Soc. Proc. (B) 7 (1938) 115 (= *helleri* Heyden) ..... Borneo
5. *jacobii* UHMANN, Misc. zool. Sumatra 43 (1930) 1 ..... Sumatra
6. *javana* UHMANN, Treubia 10 (1928) 61. Abb. ..... Java
7. *kleinei* UHMANN, Zool. Meded. Leyden 13 (1931) 178 ..... Borneo
8. *korinchica* UHMANN, Ann. Mag. natr. Hist. (12) 4 (1951) 73. Sumatra
9. *marginata* UHMANN, Ent. Mitt. 16 (1927) 136 (= *grandis* Baly). Borneo
10. *mindoroica* UHMANN, N. Beitr. syst. Ins. k. 5 (1931) 3..... Mindoro
11. *minor* UHMANN, Dtsch, ent. Z. (1930) 173, Abb. 7, 9 (31) (= *cyanoptera* Baly) ..... Borneo
12. *misella* GESTRO, Ann. Mus. Stor. natr. Genova (3) 7 (47) (1917) 392. Mindanao
13. *moultoni* GESTRO, loc. cit. (3) 6 (46) (1913) 14–16..... Borneo
14. *schultzei* UHMANN, N. Beitr. syst. Ins. k. 5 (1931) 4 ..... Mindanao
15. *tamiangana* UHMANN, Misc. zool. Sumatra 43 (1930) 2..... Sumatra

2. MACRISPA Baly

1. *bipartita* PIC, Bull. Soc. Linn. Lyon 6 (1927) 132..... Tonkin
2. *krishnalohita* MAULIK, Rec. Ind. Mus. 11 (1915) 369 ..... Assam
3. *perakensis* MAULIK, Entomologist 62 (1929) 109, Abb. ..... Perak

An *Botryonopa* Arten sind bis jetzt 35 Arten mit 3 beschriebenen Abänderungen (Chromationen) bekannt geworden. 26 Arten und 3 Chromationen werden in dieser Arbeit besprochen.

* 149. Beitrag zur Kenntnis der Hispinæ (Coleoptera, Chrysomelidæ).

3. BOTRYONOPA Blanchard

Fühlertoment. Seine Verteilung ist bei den einzelnen Arten verschieden und meist gut zu beurteilen. Wenn die tomentfreien Glieder einen Seidenschimmer haben wie bei *B. foveicollis* Baly und *geniculata* Baly, so ist der Unterschied zwischen tomentiert oder kahl oft schwer wahrnehmbar. Man muss dabei beachten, dass das Toment eine sehr feine, dicht gedrängte und sehr kurze Behaarung ist, während der Seidenschimmer auf einer Oberflächenbildung beruht. Bei *B. Helleri* Heyden *concinna* Gestro und *nobilis* Gestro ist es die dichte Punktierung der Glieder 4 und 5, die den Entscheid, ob nur fein behaart oder tomentiert schwer macht. In jedem Punkt auf diesen Gliedern steht ein feines Härchen, sodass bei gedrängter Punktur auf Glied 5 oben ein Toment zustandekommt, das allerdings nicht so gleichmässig wie auf Glied 6 ausfällt. So kommt es, dass man Stücke findet, bei denen man bei letzteren beiden Arten 6/4, 4/3 und besonders bei den Weibchen 4/4 zählen kann. Hierbei erschweren auch subjektive Auffassungen die Feststellung der objektiven Tatsachen. Normalerweise dürften tomentfrei sein oben 5, unten 4 Glieder (5/4). Bei *B. helleri* sind es 6/4.

Breit- und Schmalseite der Fühler. Der Unterschied ist im allgemeinen schwach.

Stridulationsorgan. Es lässt sich bei allen Arten auf dem Nacken voraussetzen.

Punktreihen der Decken. Alle Arten haben eine Schildchenreihe und lo regelmässige Punktreihen. Bei nur wenigen Arten wird diese Regelmässigkeit gestört, und zwar immer zwischen der 7. und 8. Reihe, z. B. bei *B. sheppardi* Baly und *B. javana* Uhmann (8:61), bei der etwa 2 unregelmässige Reihen sich einschalten; bei *B. bipunctata* Baly und *B. Punctatissima* Chapuis liegen dort nur einige unbeständige Zusatzpunkte.

Die Punktreihen entspringen an der Deckenbasis, nur die 7. Reihe beginnt ein Stück hinter der Schulterbeule im Basalviertel, Ausnahmen: *B. nobilis* und *concinna* Gestro, bei denen die 7. Reihe unmittelbar hinter der Schulterbeule beginnt. Bei einigen Arten fängt die 7. Reihe erst nahe der Deckenmitte an: *B. spectabilis* Baly, *bipunctata* Baly, *punctatissima* Chapuis, *schultzei* Uhmann, *terminalis* Baly, bei *dohrni* Gestro beginnt sie erst hinter der Mitte ebenso bei *apicalis* Gestro.

Ueber den Verlauf der Reihen an der Deckenspitze kann man zweierlei Meinung sein. (1) Es vereinigen sich an oder in der Nähe der Spitze Reihe 1 und 10, 2 und 9, 3 und 4, 5 und 6

weiter vorn, 7 und 8 (Beispiel: *spectabilis*. (2) Es vereinigen sich Reihe 1 mit 2, und 9 mit 10, weil die 1. und 2. Rippe sich fast bis zum Hinterrand erstrecken. Beispiel: Manche Stücke von *foveicollis* Baly.

Die Auszeichnung der Schenkel. Diese Erweiterung liegt nicht genau in der Symmetrieebene der Schenkel, die unten durch eine ± deutliche Rinne gekennzeichnet ist. Bei vielen Arten ist die Rinne sehr flach und fast undeutlich, es lässt sich aber bei genauem Hinsehen immer eine Spur, manchmal in Gestalt einer feinen Linie, feststellen. An den Schenkeln sind Breit- und Schmalseite zu unterscheiden. Von den Breitseiten liegt eine nach vorn, die Vorderseite, und eine nach hinten, die Rückseite. Bei senkrechter Beinstellung befinden sich die Schmalseiten oben und unten. Auf der unteren sind die Auszeichnungen der Schenkel zu sehen. Die Ränder der oben erwähnten Rinne sind nämlich ± zu Leisten, Höckern oder Zähnen erweitert. Die Mannigfaltigkeit der Auszeichnungen sei an einigen Beispielen erläutert.

UEBERSICHT ÜBER DIE "SCHENKEL 1–6"

(1) Der Hinterrand der angedeuteten Rinne trägt an allen Beinen einen Zahn (*sanguinea* Guér.).

(2) An den Vorderschenkeln trägt der Vorderrand, an den anderen der Hinterrand einen Zahn. Die Rinnen sind nur angedeutet (*imperialis* Baly, *nobilis* Gest., *angustata, helleri*).

(3) An den gerinnten Vorderschenkeln sind beide Ränder fast gleich schwach erweitert, an den anderen Schenkeln befindet sich der Zahn am Hinterrand (*purpurascens* Chapuis, *spectabilis* Baly).

(4) Beim ♂ von *grandis* Baly wie unter (2), beim ♀ ist am Vorder- und Hinterschenkel der Zahn auf der Vorderseite, beim Mittelschenkel auf der Hinterseite der nur angedeuteten Rinne.

(5) Vorderschenkel mit Zahn auf der Vorderseite, die übrigen Schenkel gerinnt, schwach oder gar nicht erweitert, ihr Vorder- *und* Hinterrand mit gleicher Auszeichnung, die bei gewöhnlicher Betrachtung als ein Canzes erscheint. (*foveicollis, geniculata, bicolor* Uhmann, *bipunctata, punctatissima, apicalis* Gestro, *terminalis, korinchica*).

(6) Bei *schultzei* gelten die Vorderschenkel als ungezähnt, die Vorderseite ist aber schmal leistenförmig erhaben.

Geschlechtsauszeichnungen der ♂ ♂: Diese finden sich an verschiedenen Körperteilen, stets aber bei den mir bekannten

Arten auf dem letzten Sternit und dem Umschlag des letzten Tergites. Das letzte Sternit hat bei beiden Geschlechtern beiderseits einen ± tiefen runden Eindruck. (Abb. 1, 2.) Beim ♂ ist das zwischen diesen Eindrücken liegende Flächenstück gleichmässig gewölbt, punktiert und behaart, auch ist das ganze Sternit geradeaus gerichtet wie die vorhergehenden Sternite, sodass seine Bildung hierin nicht von der der übrigen Sternite abweicht (Ausnahmen: *B. bicolor, bipunctata, punctatissima, terminalis,* bei denen das Mittelteil gewölbter ist). Anders ist nur der dicht bewimperte Hinterrand, der bei den einzelnen Arten mehr oder weniger deutlich ausgerandet oder ausgebuchtet ist. Hinter dem Hinterrand sieht man noch den Umschlag des letzten Tergites, der die Abdominalöffnung verschliesst. Er ist gewölbt, punktiert und behaart. Oft liegt die Abdominalöffnung ungeschlossen da, dann bemerkt man, dass der Umschlag einen halben Kreisring bildet, dessen gewölbter Teil bei manchen Arten durch eine zur Oeffnung tangentiale Rinne von dem Basalteil des Umschlages getrennt ist (Abb. 1). Bei geschlossenem Hinterleib passt der Hinterrand des letzten Sternites in diese Rinne hinein, womit dann ein dichter Verschluss erreicht ist, dabei schmiegt sich die Rinne in ihrem ± geraden Verlaufe dem jeweiligen, ± ausgerandeten Hinterrand des Sternites an. Die Rinne ist flach und zuweilen undeutlich bei *B. foveicollis* Baly, *geniculata* Baly und Verwandten (siehe Schlüssel 2).

Eine weitere Geschlechtsauszeichnung der Männchen befindet sich an der Spitze der Schienen, besonders der Mittel- und Hinterschienen. Die Spitze der Vorderschienen der *Botryonopa*-Arten (♂ ♀) ist im allgemeinen an der Innenseite mit einer breiten, dreieckigen, zahnartigen Erweiterung ausgestattet, die dicht goldgelb behaart ist (Abb. 3–5). Weiter basalwärts liegt auf der Unterseite durch eine Rinne von der erwähnten Erweiterung getrennt eine niedrige, zahnartige Erhöhung, die durch eine starke Bewimperung hervorgehoben wird (rückwärtiger Zahn). (Etwas modifiziert können wir diese Bildungen auch an der Spitze der übrigen Schienen beobachten). Sie sollen als zwei hintereinanderliegende Zähne (distal und proximal) bezeichnet werden. Beispiele: Bei *B. grandis* ist der rückwärtige, proximale Zahn sehr stark vergrössert. Bei *B. foveicollis* ist der distale Zahn sehr stark (beim ♀ schwächer), der proximale nur schwach entwickelt, die Schienenmitte weist bei beiden Geschlechtern noch eine weitere zahnartige Erweiterung auf. Mittel- und Hinterschienen der

♂ ♂ tragen an ihrer äussersten Spitze einen kleinen, meist spitzigen Zahn, der meist an beiden Schienenpaaren gleich gross ist (Abb. 6). Bei Ausnahme: *B. apicalis* ohne Zahn. Bei *B. grandis* ist der der Hinterschienen stärker entwickelt als der der mittleren. Die proximale Schienenerweiterung ist bei beiden Schienenpaaren je nach der Art ± stark ausgebildet. Bei *B. grandis* ist sie nur an den Hinterschienen angedeutet. Der proximalen Erweiterung aller Schienen ist in vorliegenden Betrachtungen nicht weiter gedacht worden.

Geschlechtauszeichnung der ♀ ♀ (Abb. 2). Sie liegt stets auf dem letzten Sternit und dem Umschlag des letzten Tergites. Das letzte Sternit ist nicht ausgerandet und hat beiderseits wie das ♂ einen mehr oder weniger tiefen Eindruck, dazwischen befindet sich eine Geschlechtsauszeichnung, die (1) als grosse halbkreisförmige Grube oder Eindruck ausgebildet sein kann (*B. grandis, javana* Uhmann, *tamiangana* Uhmann) oder (2) aus einer geglätteten, meist glänzenden Fläche besteht, die durch Behaarung und Punktur auffällt (die Fläche ist dorsal gerichtet, bei manchen Arten mitsammt dem ganzen Sternit, zuweilen ist sie stark gewölbt z. B. bei *B. foveicollis*), oder die (3) nur wenig hervortritt, was ich aber bisher nur bei *B. dohrni* und *apicalis* gefunden habe. Bei diesen ist der Unterschied zwischen ♂ und ♀ auf diesem Körperteil gering. In allen 3 Fällen wird aber die erwähnte Fläche durch einen Kranz von stärkeren Haaren eingefasst (Profil!). Das ♀ von *B. dohrni* ist an diesem Kranz kenntlich. Ausser dem letzten Sternit trägt noch der Umschlag des letzten Tergites eine weibliche Auszeichnung. Für diesen Umschlag gilt das oben vom ♂ Gesagte. Er ist aber nicht gewölbt, sondern ebenverflacht.

In der eben behandelten Geschlechtsauszeichnung des Endsternites haben wir ein Merkmal vor uns, das eine deutliche Steigerung von einer kaum bemerkbaren Auszeichnung (3) zu einer deutlichen (2) bis zu einer besonders in die Augen fallenden (1) zeigt. Es müssen aber die Geschlechtsmerkmale an demselben Tier nicht dieselbe komplizierte Bildung haben. So sind z. B. bei *grandis* die männlichen Charaktere an verschiedener Körperteilen sehr stark ausgeprägt, dagegen weist der Umschlag des letzten Tergites nur einen einfachen Bau auf.

(1) *Botryonopa sanguinea* Guérin. (Abb 2, 3, 6) 22 ♂, 20 ♀. JAVA, SUMATRA. An genaueren Fundortangaben: Java merid. Palabuan (H. Fruhstorfer 1892); Pradjekan; Java occ., Mons

Gedeh; Malang. Punktreihen s.o., an der Spitze verwirren sich die Punkte etwas, sodass die Vereinigungsstellen der Reihen nicht deutlich zu sehen sind. Tomentfrei 6/4, Glied 5 ist ein Uebergangsglied, siehe 101:170. Geschlechtsmerkmale siehe 32:221, ferner ♂: Vorderschienen an der Spitze schwach erweitert (Abb. 3). Mittel- und Hinterschienen an der Spitze mit 2 Zähnen (Abb. 6). Schenkel s. o. ♀: Schienen einfach.

(2) *Botryonopa spectabilis* Baly. MALAKKA: Perak, 1 ♂, 1 ♀ (coll. Moser). Gestro meldet die Art von Malakka: Pulo Penang, Ann. Mus. Civ. Gen. 38 (1897) 44. Epipleuren der Deckenspitze nicht metallisch. Schenkel siehe Schlüssel 2. Tomentfrei 6/4. ♂: Vorderschienen an der Spitze schwach erweitert, Mittel- und Hinterschienen an der Spitze mit 2 Zähnen, von denen der vordere klein und spitz, der hintere stumpf und breiter ist. Letztes Sternit geradeaus gerichtet, Hinterrand kaum ausgerandet. ♀: Schienen einfach. Letztes Sternit in der Mitte mit einer halbkreisförmigen, dichter punktierten und behaarten Fläche, die dorsal ansteigt. Es ist am Hinterrand schwach doppelbuchtig.

(3) *Botryonopa sheppardi* Baly (32:221) 5 ♂, 3 ♀, darunter 2 St. ASSAM: Khasia Hills (coll. Weise). Punktreihen regelmässig, hier und da mit einigen Zusatzpunkten, der Raum zwischen der 7. und 8. Punktreihe von der Mitte ab erweitert und unregelmässig punktiert. Verlauf der Reihen an der Spitze nicht so regelmässig wie bei *B. spectabilis* Baly. Tomentfrei 5/3, Fühler dicht behaart, deshalb die Tomentierung schlecht fest zustellen, 4. Glied unten sehr dicht behaart, ich betrachte es als tomentiert. ♂: Der vordere, distale, Zahn der Mittel- und Hinterschienen schwach.

(4) *Botryonopa nitidicollis* Gestro 2 ♂, Soekaranda, January, 1894 (Dohrn), sicher Paratypoide. 3 ♂, 1 ♀, SUMATRA: Ober-Langkat, Deli (W. Reinsch S). Mit *B. spectabilis* Baly nahe verwandt. Tomentfrei 6/4. Epipleuren der Deckenspitze metallisch. Schienen siehe Schlüssel 2.

(5) *Botryonopa kleinei* Uhmann (27:178) 1 ♂, 1 ♀, S. Borneo (H. Fruhstorfer). Allotypoid ♂: Letztes Sternit geradeaus gerichtet, Hinterrand seicht ausgebuchtet; Schienenspitze siehe Schlüssel 2. Tomentfrei 6/4.

(6) *Botryonopa tobæ* Gestro 1 ♂, SUMATRA: Padang (coll. Moser). Tomentfrei 7/4. Schienenspitze wie bei *B. spectabilis* Baly, hinterer Zahn sehr klein. Letztes Sternit geradeaus gerichtet. Hinterrand breit und seicht ausgebuchtet.

(7) *Botryonopa cyanoptera* Baly (Abb. 7, 9) 14, Borneo (5 ♂, 9 ♀), davon 3 ♂, 6 ♀, BORNEO: Kina Balu (coll. Weise), 2 ♂, 1 ♀, ebendaher (coll. Moser). Tomentfrei 6/4, in 32:221 schrieb ich 6/3. ♂: Vorderschienen an der Spitze etwas erweitert, Mittel- und Hinterschienen an der Spitze mit spitzem Zahn, der sonst dahinterliegende Zahn wenig entwickel; letztes Sternit geradeaus gerichtet, Hinterrand breit und seicht ausgebuchtet.—Der Halsschild ist nicht immer matt, vorm Schildchen oft glänzend. *B. minor* Uhmann (21:173) ist *B. cyanoptera* Baly. Die Angabe von *Chapuis,* Ann. Soc. ent. Belg. 19 (1876) C. R. p. 19 "Mindanao" ist auf die ähnliche Art *B. angustata* Uhmann zu beziehen nach den Untersuchungen an dem Pärchen im Brüssler Museum.

(8) *Botryonopa collaris* Weise (Abb. 8) Lectotypus 1 ♂, Acc. No. 12546 coll. by C. H. Lamb. 105840. Tomentfrei 6/4. ♂: Vorderschienen an der Spitze etwas erweitert. Mittel- und Hinterschienenspitze mit deutlichem, spitzem, distalem Zahn, der davorliegende, proximale nicht entwickelt. Letztes Sternit geradeaus gerichtet. Allotypoid ♀: Letztes Sternit mit dreieckiger, dicht punktulierter, dorsalwärts ansteigender Fläche. N. PALAWAN: Binaluan, November, Dezember, 1913 (G. Boettcher S), in meiner Sammlung. In der des Berliner Museums 14 ♂, 8 ♀, alle wie das Allotypoid bezettelt.

(9) *Botryonopa angustata* Uhmann (32:221), 29 ♂, 18 ♀, MINDANAO: Surigao (G. Boettcher leg.), coll. Moser. Tomentfrei 6/4. Mit *B. collaris* Weise nahe verwandt, aber Halsschild seidig glänzend, bei *B. collaris* glänzend, ohne seidigen Schimmer, mit auffallenderer Punktur. Deckenspitze bei *B. angustata* stärker betont, die gemeinsame Ausrandung breiter, das Nahtzähnchen grösser als bei *B. collaris.* ♂: Schienenspitze wie bei *B. spectabilis* Baly, Vorderschenkel siehe Allgemeines und Schlüssel 2. Vorderschiene Abb. 4.

(10) *Botryonopa imperialis* Baly, 15 ♂, 9 ♀, MINDANAO: Surigao (G. Boettcher S), coll. Moser. Duvivier erwähnt in seiner Beschreibung der Art als *Hispopria cœruleipennis* 2 Querstriche auf dem Schildchen. Diese interessante Bildung ist nicht immer so deutlich sichtbar, meist ist das Schildchen ± stark eigedrückt; man bemerkt aber oft, dassim Eindruck ein Querstrichel ± deutlich auftritt. In einem Fall sind ganz deutlich 2 dieser Strichel zu sehen. Die Variabilitätsbreite dieses Merkmales schwankt zwischen schwach eingedrückt bis mit 1, 2 oder gar 3 Querstricheln. In 26:2 beschrieb ich die

Bildung des 1. Fühlergliedes. Es ist das kein Geschlechtsmerkmal. Tomentfrei 6/4. 5. Fühlerglied unten mit langdreieckigem Toment fleck.

♂: Vorderschenkel siehe Schenkel 2. Vorderschienen an der Spitze etwas erweitert, Mittel- und Hinterschienenspitze mit kurzem, stumpfem Zahn, der hintere wenig entwickelt. Letztes Sternit geradeaus gerichtet, Hinterrand breit ausgeschnitten (Abb. 1). ♀: Letztes Sternit mit bogenförmig begrenzter, dicht punktierter, dorsal gerichteter Fläche. Hinterrand schwach doppelbuchtig.

(11) *Botryonopa grandis* (Baly) 9 ♂, 8 ♀, meist von BORNEO: Kina Balu, 1 ♀ SUMATRA: Ober Langkat, Deli (W. Reinsch S). Tomentfrei undeutlich 7/4, 5 mit sehr schmalem Tomentstreifen fast 7/5. Zwischen der 7. und 8. Punktreihe zuweilen Zusatzpunkte. Ueber die Geschlechtsunterschiede siehe auch Weise, Philip. Jour. Sci. **21** (1922) 57, zu meinen Bemerkungen darüber 32:221 und im Vorherigen: Schenkel 4 und Schienen.

(12) *Botryonopa marginata* Uhmann (4:136). Der Holotypus ist sicher ein an Beinen und Deckenrändern noch nicht ganz ausgefärbtes ♂ der *B. grandis* Baly. Die geringere Grosse ist unwesentlich dem ich sah ein typisches, gleich grosses ♂ von *B. grandis,* auch die bräunliche Färbung der Deckenränder haben andere Stücke von *B. grandis.* Bleibt noch die Verdickung an der Spitze der Fühlerglieder 3–6. Diese scheint aber auch in der Variabilitätsbreite der *B. grandis* zu liegen. Die tomentfreien Glieder sind nicht einwandfrei festzustellen.

(13) *Botryonopa nobilis* Gestro 2 ♂, 1 ♀, SUMATRA: Soekaranda (Dohrn leg.); 1 ♂, JAVA: Bandjoemas; 1 ♂, 1 ♀, Perak, Malakka. Fühlertoment siehe oben. ♂: Vorderschenkel siehe oben in der Uebersicht über die Schenkel 2. Letztes Sternit geradeaus gerichtet, breit ausgerandet, in der Mitte gewölbt. ♀: Letztes Sternit mit halbkreisförmiger, dicht punktierter, dorsal gerichteter Fläche, Hinterrand schwach doppelbuchtig. 1 ♂, BORNEO: Kuching (coll. Weise), 3 ♂, 1 ♀, SO—BORNEO: Telang, October, 1881 (Grabowsky S) wurden für *B. concinna* Gsetro gehalten. Sie stimmen aber mit den *nobilis*-Stücken von Sumatra überein.

(14) *Botryonopa concinna* (Gestro). In meiner Sammlung habe ich ein ♂ aus BORNEO: Sarawak, Mt. Dulit. Färbung der Beine wie in der Beschreibung. Von der Originaldiagnose

weicht es in folgenden Punkten ab: (1) "interstitiis alutaceis," die Zwischenräume sind aber glänzend, glatt. Lederartige Räume zeigen auch Stücke von *B. nobilis* Gestro. Diese Eigenschaft ist individuell; (2) "Spitzenrand längsrunzlig," nur die Punktreihen sind an der Spitze so gerunzelt; (3) "nicht pubescent oben 4, unten 3 Glieder," als tomentfrei habe ich 5/4 gefunden. Da unsere Art mit *B. nobilis* sehr nahe verwandt ist, könnten auch bei ihr dieselben Verhältnisse obwalten. Vielleicht sind beide Arten identisch, was durch Typenvergleich festzustellen wäre.

(15) *Botryonopa foveicollis* (Baly) [*opaca* Weise] Eine skulptur- und farbveränderliche Art. In 40:59 habe ich geglaubt, *opaca* als Synonym zu *foveicollis* stellen zu müssen. Nach dem Studium der beiden Typen von *B. opaca* (♂, Lectotypus und ♀, (Allotypoid) bleibe ich bei meiner Ansicht. Die 4 flachen Gruben auf dem Halsschild, die Weise erwähnt, sind allerdings sehr flach, beim ♀ kaum sichtbar, bei vielen Stücken des Materials sind sie oft viel deutlicher. *Baly* spricht von 7 grossen Gruben. Ein solches Stück habe ich noch nicht gesehen. Eins mit 5 deutlichen Eindrücken erhielt ich vom Mt. Banahao, eins mit fast eindruckslosem Halsschild habe ich ebendaher. Was ich l. c. über den Halsschild sagte, gilt auch jetzt noch, allgemein scheint der Halsschild des ♂ stärker nach vorn verbreitert zu sein. Die Typen Weise's haben auf den Decken 3 feihe Rippen, besonders ist die 3. recht deutlich, auch Baly erwähnt diese Rippen für seine *foveicollis*. Im Berliner Museum stecken 7 ♂ und 7 ♀ von SO—LUZON: Mt. Bulusan (Boettcher S), coll. Moser, bei denen diese Rippen nur ganz schwach angedeutet sind. Statt zimtbraune Decken haben diese Stücke rotbraune. Ich habe auch Stücke, deren Deckenfarbe in der Mitte liegt. Ueber Glanz und Schagrin siehe l. c. Der Verlauf der Rippen gibt auch über den Verlauf der Punktreihen auf den Decken Aufschluss, was sonst oft undeutlich ist, siehe die Ausführungen oben unter "Punktreihen der Decken." Tomentfrei 7/4, aber schwer sichtbar, siehe unter "Fühlertoment." Schenkel des ♂ s. Schenkel 5 und Schlüssel 2. Mittel- und Hinterschienen des ♂ an der Spitze mit kleinem, stumpfem Zahn (distal).

(16) *Botryonopa geniculata* (Baly) [*crenata* Chapuis] 12 ♂, 5 ♀, MINDANAO: Surigao. Der Typus von *B. crenata* war 1933 in Brüssel nicht aufzufinden. Mit *B. foveicollis* Baly sehr nahe verwandt. Tomentfrei 7/4. ♂: Mittel- und Hinterschienen an der Spitze mit spitzem vorderen Zahn. Letztes

Sternit geradeaus gerichtet, ausgerandet. Schenkel s. Schenkel 5 und Schlüssel 2. ♀ : Letztes Sternit mit halbkreisförmiger, dorsal gerichteter Fläche. Hinterrand gerade.

(17) *Botryonopa dohrni* (Gestro) Allotypoid ♀, SUMATRA: Deli, Ober-Langkat 1894 (W. Reinsch S). Tomentfrei 7/3. Wie das ♂ auf der Vorderbrust zwischen den Hüften mit einer queren Erhabenheit, die zum Vorderrand steil abfällt. Nur die Vorderschenkel gezähnt. Letztes Sternit mit kaum dorsal gerichteter Fläche, Hinterrand gerade.

(18) *Botryonopa bicolor* Uhmann 4 ♂, 1 ♀, FORMOSA: Fuhosho 1909 (H. Sauter S). Tomentfrei 7/4. ♂ : Mittel- und Hinterschienen mit kleinem, spitzem Zahn. Letztes Sternit geradeaus gerichtet. Mittelteil gewölbt, glänzend, die seitlichen Eindrücke matt. Hinterrand sehr flach ausgerandet. ♂ : Siehe Schenkel 5 und Schlüssel 2. ♀ : Letztes Sternit matt, punktiert, mit halbkreisförmiger, erhabener, glänzender Fläche. Hinterrand wie beim ♂. In 5:110 trage nach, dass beim ♀ alle Schienen unbewehrt sind. Allotypoid in meiner Sammlung.

(19) *Botryonopa bipunctata* (Baly) 1 ♂, 1 ♀ in coll. Weise, ohne Fundort, tragen die Nr. 11731 des Bu. of Sc., C. M. Weber coll. Nach Schultze, Cat. Philip. Coll. (1915) 102 stammen beide Stücke von MINDORO: Mangarin. 5 ♂, 2 ♀, MINDORO: Mangarin (G. Boettcher S), coll. Moser. Ueber den Typus s. 40:58. Tomentfrei 7/4. Die überzähligen Punkte zwischen der 7 und 8. Reihe sind sehr unbeständig, ich sah Stücke mit ganz wenigen oder ohne solche Punkte. ♂ : Mittel- und Hinterschienen an der äussersten Spitze mit spitzem Zahn Schenkel s. Schenkel 5 und Schlüssel 2. ♀ : Letztes Sternit abgestutztmit erhabener, glänzender, dorsal ansteigender, halbkreisförmiger Fläche.

(20) *Botryonopa punctatissima* (Chapuis) 4 ♂, 3 ♀, LUZON: Sorsogon, Mt. Bulusan (G. Boettcher S), coll. Moser. In 40: 58 lies auf Zeile 11 statt *"punctatissima" "bicolor."* Tomentfrei 7/4. Zwischen Punktreihe 7 und 8 immer überzählige Punkte. Schenkel und Schienen siehe Schenkel 5 und Schlüssel 2. ♂ : Vorderschienen mit grossem, dreieckigem, stumpfem Zahn an der Spitze. Letztes Sternit geradeaus gerichtet, Hinterrand breit ausgerandet. ♀ : Nur die Vorderschienen vorn dreieckig erweitert. Letztes Sternit mit dorsal gerichteter, erhabener, glänzender Mittelfläche, Hinterrand gerade abgestutzt.

(21) *Botryonopa terminalis* (Baly) 4 ♀, MINDANAO: Surigao (G. Boettcher S), coll. Moser. Nicht die End "hälfte,"

sondern das End "viertel" der Decken ist schwarz. Könnte, da das ♂ unbekannt ist, (1) als Aberration von *B. punctatissima* Chapuis angesehen werden, unterscheidet sich aber von dieser durch das kurze 3. Fühlerglied, das fast gleich oder nur wenig länger als 2 ist und (2) von *B. bipunctata* Baly auf gleiche Weise. Bei *B. bipunctata* ist das 3. Glied doppelt so lang wie das 2., bei *B. punctatissima* 1½ mal so lang und bei *B. terminalis* gleich oder nur wenig länger wie das 2. Zwischen der 7. und 8. Reihe sind bei unserem Material keine Zusatzpunkte da. Tomentfrei 7/4. Schenkel s. Schenkel 5 und Schlüssel 2. ♀ : Vorderschienen vorn dreieckig erweitert. Letztes Sternit dorsal ansteigend, die Mittelfläche eher vier-als dreieckig oder kreisförmig, erhaben.

(22) *Botryonopa schultzei* Uhmann (26:4; 32:222) 15 ♂, 17 ♀, MINDANAO: Surigao (G. Boettcher S), coll. Moser. Die 32:223 erwähnten Stücke sind nicht mitgezählt. In 26:4 streiche auf der drittletzten Zeile "alle Schienen." Es haben beim ♀ nur die Vorderschienen einen spitzen Zahn. Vorderschenkel statt eines Zahnes mit einer schmalen Leiste s. auch oben Auszeichnung der Schenkel 6. Beim ♂ Mittle- und Hinterschienen an der äussersten Spitze mit deutlichem, spitzem Zahn. Tomentfrei 7/4.

(23) *Botryonopa jacobii* Uhmann (16:1) Holotypus, Mus. Dresden, 1943! Stirn vom Nacken durch eine schwache Querfurche getrennt, beide aber in gleicher Höhe. Stridulationsorgan anscheinend nicht ausgebildet, oder Rillen äusserst fein. Tomentfrei 4/3. Fühler dicht tomentiert, das 4. Glied könnte man auch als unten tomentiert bezeichnen. Es hat aber einen schwachen Glanz verglichen mit dem 5. Es ist als Uebergangsglied anzusprechen. Punktreihe 7 wie üblich. ♀ : Letztes Sternit mit wenig abgesetzter halbkreisförmiger Fläche. Schienen an der Spitze und Umschlag des letzten Tergites wie üblich.

(24) *Botryonopa crassicornis* Gestro Holotypus, ♀, im Stettiner Museum, 1943! Zwischen der 7. und 8. Punktreihe mit 2 unregelmässigen Zusatzreihen auf der metallischgefärbten Deckenspitze. Tomentfrei 4/3. Fühlerglied 1 fein, 2 und 3 stärker, zerstreut punktiert. Fühler zwar dicker als bei den anderen Arten, dabei aber überall vom 4. Glied ab von gleicher Stärke. Glied 3 wenig länger als 2, kürzer als 4, um die Hälfte länger als breit. Dieses Glied ist bei den meisten anderen Arten bedeutend länger. Zahn der Halsschild-Hinterecken nicht durch einen kleinen Ausschnitt vom Seitenrand

abgesetzt. Decken vor der Spitze quer niedergedrückt. Beginn der 7. Reihe wie üblich. Schenkel stumpf gezähnt, Vorderschenkel am Vorder- und Hinterrand aber nur schwach erweitert, an den übrigen Schenkeln trägt der Hinterrand den stumpfen Zahn. Spitze der Vorderschienen nur schwach erweitert, proximaler Zahn deutlish, Rinne seicht.

♀ : Letztes Sternit mit halbkreisförmiger, dicht punktierter und behaarter Fläche, die etwas vertieft ist. Hinterrand gerade.

Schlüssel der mir bekannten Botryonopa-Arten

1 (26). Decken ganz oder teilweise metallisch, nicht nur mit metallischem Schimmer.
2 (5). Halsschild schwarz oder braunschwarz.
3 (4). Halsschild mit einem Höcker auf der Scheibe. 18–24.
Mindanao ..... *imperialis* Baly
4 (3). Halsschild glatt, glockenförmig. Decken rotbraun, nur an der Spitze schmal violett, zur Spitze fein behaart, Hinterrand gezähnelt.—16.
Sumatra ..... *jacobii* Uhmann
5 (2). Halsschild purpurn, rot-oder gelbbraun.
6 (15). Decken ganz metallisch, höchstens kleine Stellen an Schildchen, Spitze, Naht oder Seitenrand der Decken andersfarbig, siehe auch chrom. ..... *quadrata* Uhmann unter 12(11).
7 (12). Halsschild ganz oder wenigstens in der Mitte ohne Seidenglanz.
8 (9). Nahtzähnchen mit der verrundeten Deckenspitze in gleicher Höhe oder nur ganz wenig nach innen gestellt. Decken breit, grün-, blau-, violett-bis schwarz-metallisch. Tomentfrei 7/5, Fühlerglied 5 mit sehr schmalem Tomentstreifen.—20–24 × 8.
Sumatra, *Java, Borneo.*
grandis Baly [*marginata* Uhmann]
9 (8). Nahtzähnchen weiter zurückliegend (Abb. 9), Deckenspitze vorgezogen, Körper schlank. Tomentfrei 6/4.
10 (11). Fühlerglied 3 um die Hälfte länger als 2. Halsschild von der Mitte zu den Vorderecken allmählich verengt (Abb. 7)—16–18.
Borneo ..... *cyanoptera* Baly [*minor* Uhmann]
11 (10). Fühlerglied doppelt so lang wie 2. Halsschild vorn breit, zu den Vorderecken plötzlich verengt (Abb. 8)—16, 5–19.
Palawan ..... *collaries* Weise
12 (7). Halsschild überall mit Seidenschimmer.
13 (14). Die 7. Punktreihe beginnt unmittelbar an der Schulterbeule. Deckenspitze breit gerundet.
a. Beine schwarzbraun, Schenkelbasis rotbraun.—12–16.
Sumatra ..... *nobilis* Gestro
b. Beine rotbraun. Kniee und Tarsen schwarzbraun.—11½.
Borneo ..... *concinna* Gestro
14 (13). Diese Reihe beginnt hinter dem Basalviertel der Decken. Deckenränder parallel, Deckenspitze weiter vorgezogen.—15–18.
Mindanao ..... *angustata* Uhmann

Chromation. Decken ums Schildchen mit quadratischem, gelbbraunem Fleck.

Mindanao ..... chrom. *quadrata* Uhmann

15 (6). Decken andersfarbig, gelbbraun mit metallischem Spitzenfleck. Halsschild rötlich-bis gelbbraun, oder purpurn.

16 (17). Der Raum zwischen der 7. und 8. Punktreihe verworren punktiert.

a. Fühler schlank, Glied 2 und 3 gestreckt, 3 doppelt so lang wie 2, die Zusatzpunktierung zwischen der 7. und 8. Reihe ausgedehnt und stark.—15–19.

Nord-Indien, Assam ..... *sheppardi* Baly

Heirher auch *javana* Uhmann aus Java (8:61, Abb.).

b. Fühler dick, Glied 2 und 3 kurz, 3 wenig länger als 2, Zusatzpunktierung geringer, in etwa 2 Reihen geordnet. Grundfarbe heller gelbbraun.—19½.

Sumatra ..... *crassicornis* Gestro

17 (16). Dieser Raum wie die übrigen unpunktiert, höchstens mit einzelnen Punkten.

18 (25). Beine gelbbraun.

19 (24). Halsschild glänzend, höchstens vorn etwas seidig.

20 (21). Deckenspitze am Nahtwinkel nicht metallisch, gelbbraun.—16, 5–18.

Borneo ..... *kleinei* Uhmann.

21 (20). Deckenspitze auch am Nahtwinkel metallisch.

22 (23). Epipleuren der Deckenspitze nicht metallisch. Halsschild vorn seidig.—18–19.

Sumatra, Malakka ..... *spectabilis* Baly

Hierher *tamiangana* Uhmann aus Sumatra (16:2).

23 (22). Epipleuren der Deckenspitze metallisch. Halsschild ohne seidigen Schimmer.—16–19.

Sumatra ..... *nitidicollis* Gestro

24 (19). Halsschild überall seidenglänzend Epipleuren der Deckenspitze metallisch.—14–17.

Borneo ..... *helleri* Heyden [*dulitana* Uhmann 71:115]

25 (18). Beine schwarz. Halsschild ganz matt.—14–17.

Sumatra ..... *tobæ* Gestro

26 (1). Decken nicht metallisch, ohne metallische Spitzenbinde; höchstens mit einem leichten metallischen Schimmer.

27 (38). Decken einfarbig.

28 (37). Halsschild heller oder dunkler gelbbraun.

29 (32). Halsschild-Rand einfach, glatt, ohne Zähnelung.

30 (31). Beine und Unterseite schwarz, Decken ohne Metallschimmer.—15–18.

Java, Sumatra ..... *sanguinea* Guërin

31 (30). Beine und Unterseite gelbbraun, Decken mit Metallschimmer.—15, 5–18.

Mindanao ..... *purpurascens* Chapuis

32 (29). Halsschild-Rand mit Zähnelung.

33 (36). Diese Zähnelung schwach, Beine und Unterseite ohne Vorderbrust schwarz, Körper oval.

34 (35). Vorderbrust Zwischen den Hüften mit querer Erhabenheit. Halsschild nach vorn erweitert. Decken mit schwachen Rippen. Oberseite rötlichbraun.—12–12, 5.
Sumatra ..... *dohrni* Gestro

35 (34). Vorderbrust einfach. Halsschild nach vorn nicht erweitert. Seiten schwach wellig. Decken ohne Rippen Oberseite gelbbraun.—9, 5.
Java ..... *apicalis* Gestro chrom. *uniformis* Uhmann

36 (33). Zähnelung grob. Beine und Unterseite heller oder dunkler braun. Körper gestreckt.—12–18.
Mindanao ..... *geniculata* Baly [*crenata* Chapuis]

37 (28). Halsschild schwarz, Seitenrand grob gezähnelt.—15–17.
Philippinen: Luzon ..... *foveicollis* Baly [*opaca* Weise]

38 (27). Decken mit schwarzer Zeichnung.

39 (40). Decken mit schwarzer Längszeichnung, sodass nur die Ränder und die Naht gelbbraun bleiben, Halsschild-Scheibe getrübt.—11.
Java ..... *apicalis* Gestro chrom. *vittata* Uhmann

40 (39). Decken mit Querzeichnung.

41 (42). Diese Zeichnung bestehtaus je einem schwarzen Fleck vor der Deckenspitze. Manchmal sind beide Flecke an der Naht vereinigt.—11–14, 5.
Philippinen: Mindoro ..... *bipunctata* Baly

42 (41). Die Querzeichnung besteht aus einer Spitzenquerbinde.

43 (50). Vorderschenkel mit Zahn.

44 (45). Fühlerglieder 2 und 3 kurz, wenig voneinander verschieden.—10–11.
Mindanao ..... *terminalis* Baly

45 (44). Fühlerglied 3 deutlich länger als 2.

46 (49). Körper lang-oval. Spitzenhälfte der Decken schwarz. Mittel- und Hinterschenkel ungezähnt.

47 (48). Beine grösstenteils schwarz.—11⅓.
Java ..... *apicalis* Gestro

48 (47). Beine grösstenteils gelbbraun.—10–12.
Philippinen: Luzon ..... *punctatissima* Chapuis
Hierher *mindoroica* Uhmann aus Mindoro (26:3).

49 (46). Körper kürzer, breiter oval. Mittel- und Hinterschenkel nur schwach gezähnt.

50 (51). Stirnbeulen gedrängt, grob punktiert. 3. Fühlerglied kaum dopplet (1½ mal) so lang wie das 2. Glied. Halsschild dicht punktiert, wenig glänzend.—9–10, 5.
Formosa ..... *bicolor* Uhmann

51 (50). Stirnbeulen glatt, glänzend. 3. Fühlerglied doppelt so lang wie das 2. Glied. Halsschild nicht so dicht punktiert, stark glänzend.—11.
Sumatra ..... *corinchica* Uhmann

52 (43). Vorderschenkel ungezähnt. Basalglied der Fühler beim ♂ gross, sichelförmig.—7, 5–9.
Mindanao ..... *schultzei* Uhmann

Die Einteilung nach der Färbung ist gewiss recht äusserlich. Bei den *Botryonopa*-Arten bleibt aber die verwandtschaftliche

Zugehörigkeit im Schlüssel fast ungestört (Ausnahme: die chromationen von *apicalis* Gestro). Man kann 4 Verwandtschaftskreise unterscheiden. (1) Die Arten mit ganzmetallischen Decken von *imperialis* bis *angustata* mit ihren Extremen *imperialis* und *grandis;* (2) die Arten mit teilweiser oder ganz braungefärbter Oberseite von *sheppardi* bis *purpurascens* mit *jacobii* als Sonderheit; (3) die Arten, deren ♂ ♂ auffällig stark verdickte Vorderschenkel haben: *dohrni, foveicollis, geniculata;* (4) die Arten mit schwächer verdickten Vorderschenkeln, kurzem, ovalem Körper und gelbbraun mit schwarz gezeichneten Decken von *apicalis* bis *schultzei* mit ihrem Extrem in *schultzei.*

Schlüssel 2.—Die ♂ ♂ der mir bekannten Botryonopa-Arten

Vorderschienen siehe Abb. 3–5. Alle ♂ ♂ mit einem Zahn an der äussersten Spitze der Mittel- und Hinterschienen (Abb. 6) Ausnahme: *B. apicalis* Gest. Die Zahlen in Klammern verweiser auf die Leitzahlen des Schlüssels 1.

I. Gruppe. Umschlag des letzten Tergites mit einer scharfen, tiefen Querrinne, deren verschmälerte Mitte die Analöffnung berührt (Abb. 1, 2) ..... *imperialis-tobæ* (1–25) mit Ausnahme *grandis* (8)

II. Gruppe. Umschlag ohne scharfe, tiefe Rinne, diese nur angedeutet oder fast ganz geschwunden. Mitte des Umschlages ± gewölbt.

1 (2). Hinterbrust mit 2 Höckerchen ..... *grandis* (8)
2 (1). Hinterbrust einfach.
3 (4). Vorderschenkel einfach ..... *sanguinea, purpurascens* (30, 31)
4 (3). Vorderschenkel sehr stark oder schwächer verdickt.
5 (6). Vorderschenkel auffällig stark verdickt, von der unteren Schmalseite gesehen dreimal so dick wie die Vorderschienen. *dohrni, geniculata, foveicollis* (34–37)
6 (5). Vorderschenkel nicht so auffällig verdict.
7 (8). 1. Fühlerglied normal ..... *apicalis-bicolor* (38–51)
8 (9). 1. Fühlerglied sichelförmig ..... *schultzei* (52)

MEINE HIER ERWÄHNTEN BEITRÄGE

4. Ent. Mitt., Berlin-Dahlem 16 (1927).
5. Suppl. ent., Berlin-Dahlem 16 (1927).
8. Treubia, Buitenzorg 10 (1928).
12. Ent. Mitt., Berlin-Dahlem 17 (1928).
16. Misc. zool. Sumatra, Medan 41 (1930).
18. Zool. Meded., Leiden 13 (1930).
21. Dtsch. ent. Z., Berlin, 1930 (31).
26. N. Beitr. syst. Ins. k., Berlin 5 (1931).
27. Zool. Meded., Leiden 13 (1931).
32. Stettin. ent. Ztg., Stettin 92 (1931).
40. Folia zool. hydrob., Riga 5 (1933).
53. Treubia, Buitenzorg 15 (1935).
71. Ent. Soc. Lond. London Proc. (B) 7 (1938).
101. Stettin. ent. Ztg., Stettin 104 (1943).

ABBILDUNGEN

Tafel 1

Abb. 1. *Botryonopa imperialis* Baly, ♂. Letztes Sternit und Umschlag (U) des letzten Tergites. Der proximale Rand der Querfurche auf dem Umschlag des letzten Tergites liegt unter dem letzten Sternit. Ganz schwarz: Analöffnung. Davor die tangentiale Querfurche.

2. *B. sanguinea* Guér. ♀. Letztes Sternit und Umschlag (U) des letzten Tergites. Ganz schwarz: Analöffnung. Davor die tangentiale Querfurche.

3. *B. sanguinea* Guér. ♂. Rechte Vorderschiene, Vorderseite. Bezeichnungen für Abb. 3–6:
   a. Distaler (vorderer) Zahn.
   b. Proximaler (rückwärtiger) Zahn.
   c. Zahn an der äussersten Spitze.
   T. Einlenkungsstelle des Tarsus.

4. *B. angustata* Uh. ♂. Rechte Vorderschiene, Vorderseite.

5. *B. apicalis* Gest. chr. *uniformis* Uh. ♀. Desgleichen.

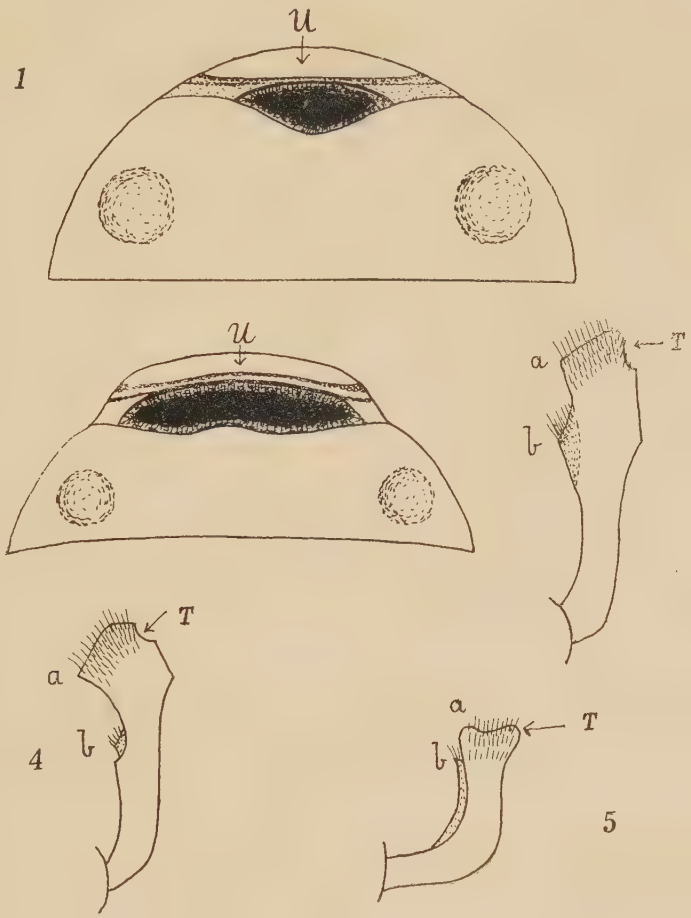
Tafel 2

Abb. 6. *B. sanguinea* Guér. ♂. Rechte Mittelschiene, Rückseite.

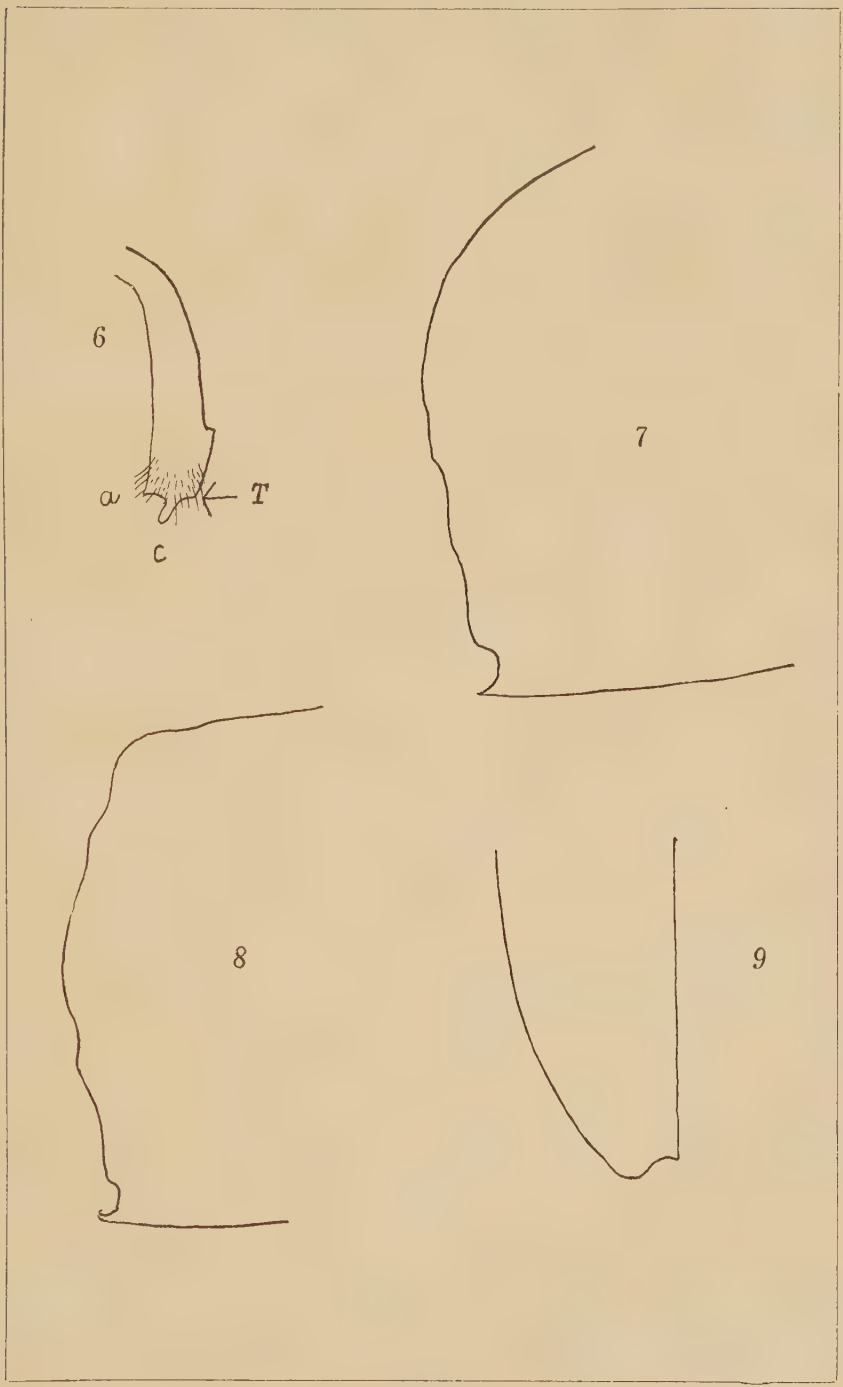
7. *B. cyanoptera* Baly. Halsschild-Seitenrand.

8. *B. collaris* Ws. Desgleichen.

9. *B. cyanoptera* Baly. Deckenspitze.



TAFEL 1.



TAFEL 2.

THE MAKABOG BURIAL-JAR SITE

By Wilhelm G. Solheim II
Of the United States Embassy, Manila

TEN PLATES AND TWO TEXT FIGURES

There are many areas in the Philippines as archaeologically rich as Masbate which could serve for a summer's digging. However, Masbate was easy to reach by both air and water and there were no *Hukbalahaps* in the area to worry about.

The major purpose of the trip was to investigate the Cooke burial-jar site.[1] This site had been brought to the attention of Professor H. Otley Beyer in 1936 by Mr. C. J. Cooke, who had brought to Manila several beads and glass bracelet fragments which had been excavated from this site.

The month of May, 1951, was spent in Masbate working on three different sites, only one of which, the Makabog burial-jar site, was finished at that time. The trip was taken as part of a summer course in Philippine Archaeology at the University of the Philippines under Professor Beyer.

That the trip was possible was due wholly to Professor Beyer who not only offered the course but financed most of the field work. The success of that portion of the trip connected with the burial-jar site was assured by the friendly cooperation of Mr. Pondo upon whose farm the site lay and with whom the members of our party stayed.

ARRIVING AT THE BURIAL-JAR SITE

The author and Mr. Walter K. Miles, who was also taking the course in Philippine archaeology, arrived in Masbate, Masbate, May 3, 1951. After spending May 5th and 6th undergoing an early season typhoon, (which later made a great problem of getting enough food), we devoted our attention to the first site, Batungan Mountain, until May 12th. During the time at Batungan Mountain,[2] the author was joined by two of his

[1] Beyer, H. Otley. Outline review of Philippine archaeology. Philip. Jour. Sci. 77 (1947) 205–374.

[2] Further work on Batungan Mountain and the third Masbate site, the Kulanai cave site, will be continued this year for the National Museum financed by a grant from Wenner-Gren Foundation.

anthropology students, Messrs. Alfredo Evangelista and Ricardo Angeles, from the University of the East.

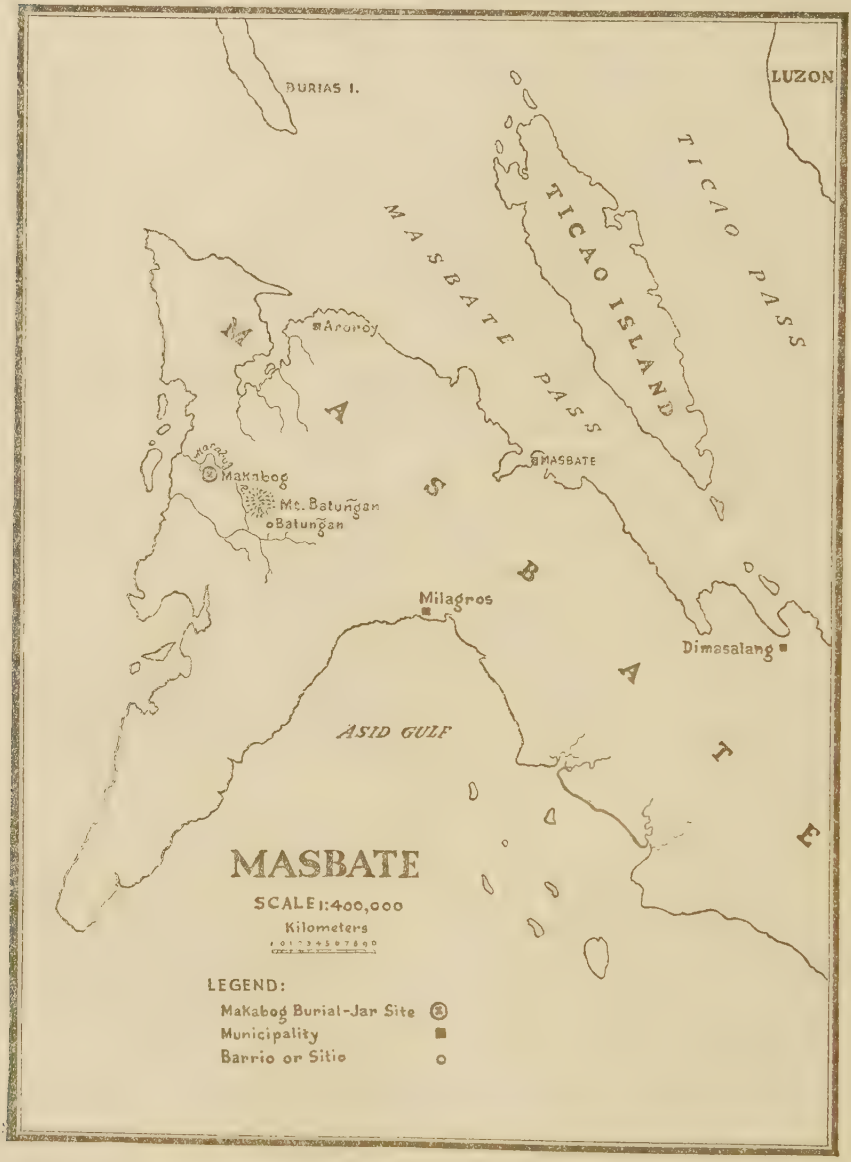


FIG. 1. The Makabog burial-jar site.

On May 13th, we transferred to the Cooke burial-jar site, hereinafter called the Makabog burial-jar site. The site itself is a small rocky knoll about two kilometers west of the highest point on the trail from Batungan to the coast and about

five kilometers east of the west coast of Masbate, and within sight of the sea. The site has been under cultivation for some time; in fact, it was discovered by Mr. Pondo who had already excavated several of the jars. It was with this man that Mr. Cooke had dug up one of the jars and subsequently notified Professor Beyer of the site.

The 13th, being Sunday, we could not get any laborers so the afternoon was spent in exploration. As at San Narciso,[3] the site of the jars was most easily located by finding a stone cover. The first stone cover was found that afternoon.

The following day, after we hired two laborers, the excavation was begun. About noon there had been a short but heavy shower. To empty the resulting pool in our two excavations a drainage ditch was made and to further facilitate drainage, the two pits were joined, in the process of which a third jar was found. While exploring the surface area, Mr. Miles found pieces of a dark-blue glass bracelet, a large blue glass bead, and a small neolithic adze. Other surface finds in the area included a stone pottery anvil, a flintlike[4] core, a small, smooth, sharpening stone (Plate 1, fig. 1) and a variety of potsherds left from the former diggings.

On the second day, the excavation was completed in preparation for taking pictures on the following day. The excavation went very rapidly because there were no remains whatsoever outside of the jars. By the end of the second day, there were four large burial-jars with two groups of small pots close by one of the jars.

After the pictures were taken on the third day, the jars themselves were excavated. The contents in some ways were not as interesting as those at San Narciso.[5] There were no skeletal remains or iron tools; only beads, a few small pots, some stone tools, and portions of glass bracelets. All of the jars were badly broken.

The excavating was completed on the fourth day. In the process of refilling the hole, a fifth jar was found. On May 18, 1951, the expedition moved on to the west coast of Masbate.

---

[3] Solheim II, W. G. Preliminary report on archaeological fieldwork in San Narciso, Tayabas, Philippines. UMJEAS (1) 1 (1951) 71–72.

[4] Opaline silica with some quartz; identification furnished by the Philippine Bureau of Mines.

[5] Solheim II, W. G. *Ibid*, p. 74.

THE MAKABOG SITE

The location of the burial-jars was just beyond the top of the knoll on a gradually sloping hillside facing away from the sea. From a point about twenty feet west, the sea could be seen.

The five jars of the Makabog site seemed to have been placed in a roughly square pattern with about six feet between jars. In the process of refill the locations of further jars suggested by the pattern, were investigated, resulting in the discovery of jar No. 5, but no further jars were found in the immediate area. However, the site was in the general area where the farmer had dug up jars before and with those, the pattern may or may not have been continued.

A cover was associated directly only with jar number five. The top of the stone covers lay only four to six inches below the surface of the ground and the cultivation of the hill top had removed all the other jar covers and varying portions of the tops of the jars. The cover of jar No. 5 was roughly pentagonal in shape, 10 cm thick, from 53 to 64 cm in diameter with a round groove (to fit the top of the jar) 3 to 5 cm wide and 44 cm in outside diameter. The cover was made of limestone. (Plate 4, fig. 9).

The overall height of the jars could not be determined. The rims had either collapsed into the jars or been removed in part or in whole by the cultivation of the field. Judging from jars excavated elsewhere the height of the rim may run from 20 to 30 cm. Thus the total height of the jars can be approximated by adding 20 to 30 cm to the length from the bottom to the beginning of the rim. All jars had slightly rounded bottoms.

JAR NO. 1

The first burial-jar excavated had lost all its rim and part of its shoulder. The depth of the bottom of the jar below the surface of the ground was 66 cm. At its widest diameter it was 63½ by 68½ cm, and the earthenware body was from 1 to 1½ cm thick. (Plate 2, fig. 4). Inside the jar were the remains of at least four small pots. Two of the pots were incised, one of them an angle pot with a perforated, ring base. The interior diameter of the applique ring was about 4 cm and the outside diameter at the bottom of the foot about 8½ cm (Plate 6).

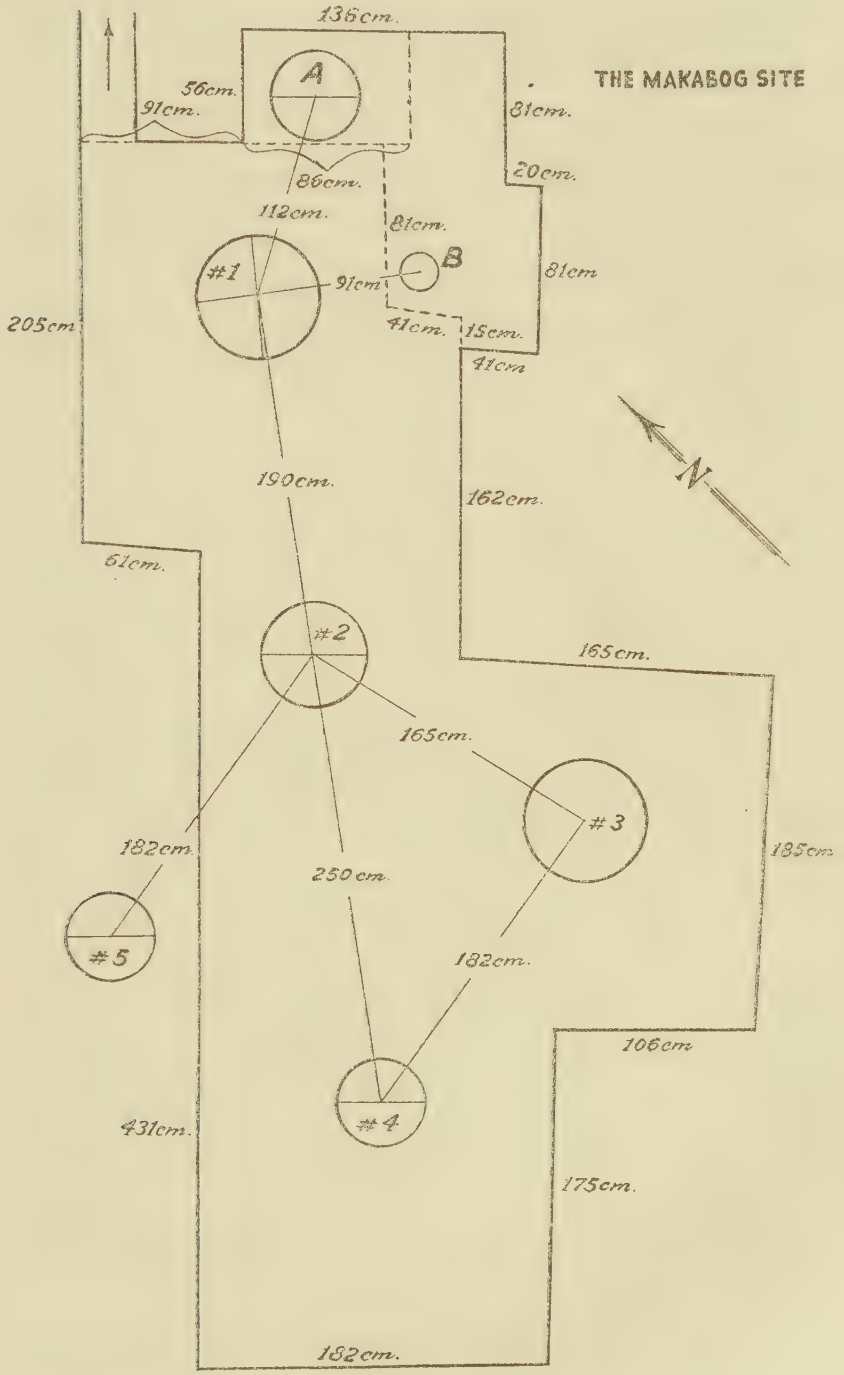


FIG. 2. The Makabog site.

Nearby jar No. 1 were Feature A and Feature B. Feature A was 112 cm east-north-east of the center of the jar No. 1. It appeared to be the bottom of a jar similar to No. 5. Its base rested 31 cm from the surface and at its greatest diameter the jar was 38 by 43 cm. In the base of the jar were three very poorly baked pots. (Plate 3, figs. 6 and 7). One of them was a small, angle-pot with a perforated ring base and with applique ribs above and perpendicular to the angle. This pot was about 13 cm in diameter at the angle, 6½ cm at the neck, with the ring stand 3½ cm in inner diameter and 5½ cm in outer diameter where the stand had been appliqued to the base.

Feature B were two very badly crushed pots 91 cm southeast of the center of jar No. 1. (Plate 2, figs. 4 and 5).

JAR NO. 2

Jar No. 2 was in somewhat better condition than the first jar. From the bottom to the beginning of the rim was 48 cm, at its widest point 53 by 63½ cm in diameter, 39 by 42 cm in diameter where the rim started, with the bodyware from ½ to 1½ cm thick.

Inside the jar were the remains of probably three different pots (Plate 7) one of them with an incised decoration like that shown in Plate 6, no. 11, numerous fragments of blue glass (possibly from a shattered bracelet), as well as numerous beads which were as follows:

Shape	Color	Material	Outside diameter	Diameter of hole	Number of beads
Spherical	Amber	Carnelian	9×8 mm	2 mm	1
Flatened doughnut	Blue	Glass	6×3 mm	3×2 mm	3
Doughnut	Blue	Glass	2–3½–2½ mm	1 mm	5
Doughnut	Blue	Glass	4×5–2½×3 mm	1 mm	2
Doughnut	Blue	Glass	5–9×4–8 mm	1½ mm	27
Cylindrical	Blue green	Glass	3×1½ mm	1 mm	5
Cylindrical	Blue green	Glass	3½×3–3½ mm	1 mm	2
Doughnut	Carmine	Paste	2–3½×1½ mm	1 mm	9
Doughnut	Carmine	Paste	4×2–3 mm	1 mm	9
Doughnut	Carmine	Paste	5–6×3½–4 mm	1–1½ mm	8
Doughnut	Carmine	Paste	6×4–6 mm	1½×2½ mm	3
Doughnut	Yellow	Paste	3×1½–2 mm	1 mm	5
Doughnut	Yellow	Paste	4×2–3 mm	1 mm	2

The paste beads were an opaque glass. The carmine beads had traces of black lines parallel to the axis of the hole.

JAR NO. 3

The bodyware of jar No. 3 seemed unique in that it contained many small crystals which gave it considerable sparkle

when in a bright light.[6] The jar was fluted just below the beginning of the rim, with four quite distinct flutes going around the jar. It measured 53 cm from the bottom to the beginning of the rim, 66 by 68½ cm in greatest diameter, 51 by 53 cm in diameter at the base of the rim, and 1 to 2 cm thick. (Plate 8).

Inside of jar No. 3 were four small pots, a probable stone pottery anvil and a core of agate about a cubic inch in volume. Two pots were incised, one of them an angle pot which was 15 cm in diameter at the angle, 9½ cm in diameter at the neck, and 13 to 14 cm outside diameter of the rim. (Plate 5, fig. 10). The other pot was slightly larger but badly crushed. The bodyware of all the pots excavated was so poorly baked and fragile that it could not be repaired with the limited equipment available.

While emptying jar No. 3 the usual audience was watching to see what gold and coins we would find—unfortunately it seems to be the universal belief in the Philippines that buried jars or containers of any kind contain valuables, thus whenever such a jar is found it is quickly emptied of its contents, and when no gold is found, the container, if whole, is broken to bits in vexation—and when we came upon the stone pictured in figure 10 an old woman standing at the edge of the pit exclaimed excitedly *"dohol, dohol,"* which was taken up by the rest of the group and passed back and forth with added expressions of astonishment. On inquiring as to the meaning of *dohol,* we found that it was the word for a pottery anvil, and further that the woman who had first noticed it was a local potter.[7]

JAR NO. 4

Jar No. 4 was partially on top of a large stone, which broke in the bottom of jar. The jar measured 43 cm from the bottom to the beginning of the rim, 48 by 51 cm in greatest diameter, 38 cm in diameter at the base of the rim, and 1 to 2 cm thick. (Plate 1, fig. 2 and Plate 9, no. 5).

---

[6] Examination by technicians of the Bureau of Mines indicated that the clay contained feldspars (orthoclase), quartz, and iron oxides; sherds from the other jars, on examination, showed the same content, though with less quartz and more iron oxides. The small pots also were made of similar material, though one of them was of much finer texture.

[7] Solheim II, W. G. Pottery manufacturing in the islands of Masbate and Batan, Philippines. UMJEAS (3) 1 (1952) 51–52, *fig. 7.*

Inside the jar were beads, two stone tools, and two small pots. The beads were as follows:

Shape	Color	Material	Outside diameter	Diameter of hole	Number of beads
Doughnut	Blue	Glass	7×9 mm	1 mm	1
Doughnut	Blue	Glass	3×4 mm	1 mm	1
Doughnut	Carmine	Paste	1×2 mm	½ mm	49
Doughnut	Orange	Paste	3×4 mm	1 mm	9
Cylindrical	Orange	Paste	1 mm	½ mm	1

The two stone tools were a probable stone pottery anvil and a grinding stone, which had also been used as a hammer stone. (Plate 5, fig. 12). Of the two pots, one was an angle pot with a rim diameter of ca. 12½ cm. (Plate 9, nos. 6–7)

JAR NO. 5

Jar No. 5 was smaller than the others, probably similar to the jar of Feature A. Though the stone cover was still with the jar, the neck had caved in. The height from the bottom to the beginning of the rim was 20 cm, its greatest diameter was 44 by 45½ cm, the diameter at the base of the rim ca. 30 cm. (Plate 2, fig. 3)

Inside the jar were two angle pots, one with a linear incised decoration like that on the one from jar No. 1, though the jar had no ring base. (Plate 10)

SUMMARY

The Makabog jar-burial site, as excavated, contained five burial-jars, none of which contained any skeletal remains. Four of the jars were about 50 cm tall to the base of the rim, 66 cm in greatest diameter and from 38 to 53 cm in diameter at the base of the rim. (Plate 1, figs. 1 to 2 and Plate 8, no. 8)

The one smaller jar was considerably greater in diameter than it was tall, being 20 cm high to the base of its rim and 45 cm in its greatest diameter. Only this jar still retained its limestone cover, grooved to fit the top of the rim. These measurements indicated a slightly flaring rim for jar No. 5 as the diameter of the groove was somewhat larger than the jar at the base of the rim, that is, assuming that the groove fitted the rim well.

With the jars were found beads, stone tools, and small poorly baked pots. Of the total of 142 beads found in two of the jars: 47 were glass and 95 were paste; however, the proportions of the two differed as one jar had 45 glass beads to 36 paste beads while the other had only 2 glass beads to 59 paste. Most

of the beads were doughnut-shaped (133) while a few were cylindrical (8) and one was spherical. The most common color of the paste beads was carmine (78) with seven yellow and ten orange. The doughnut-shaped glass beads were blue (39) while the cylindrical glass beads were blue-green.

The stone tools, found in the very bottom of the jars, were two probable pottery anvils and a grinding stone. (Plate 5, figs. 10 and 12). There were two to four small pots with each jar. Of probably 20 small pots (including five from the two features) there were seven angle pots, two of them with perforated bases, three incised with linear designs (Plates 6 and 7) and one with applique ribs (Plate 3, fig. 7). Of the other 13 pots, three incised with linear designs (Plate 9) and one was fashioned in such a way as to have a double angle (Plate 2, figs. 4 and 5).

CONCLUSIONS

Although no iron remains were found in the Makabog site, it probably dates from the early Iron Age. In many ways it is quite similar to the burial-jar sites in San Narciso, Tayabas.[8] which contained a few iron tools. The same type of beads were found at both locations, and though not common, angle pots and perforated, applique, ring stands were also found at San Narciso. The shape of the burial-jars themselves was very similar in both sides,[9] as the shape of the limestone covers.[10]

As this is only one of several burial-jar sites that the author has excavated and the first to be written up, all major conclusions will be left for the future. This site is similar in many ways to burial-jar sites in other parts of the Philippines and Indonesia. These sites have been found all the way from Korea and Japan through a wide arc to India.

There are two theories that have been advanced to explain this distribution. One theory is that the custom of burying the dead in large jars began in southern India, and from there moved east through Indonesia and then north through the Philippines. The other theory is that the practice started in China, going from the China coast, south through the Philippines, and then west through Indonesia. Further archaeological work is needed to definitely establish which of the two is correct.

[8] Solheim II; *op. cit.*, "Preliminary report, etc."
[9] *Ibid.* Figures 1–3 and 5.
[10] *Ibid.* Figure 4.

ILLUSTRATIONS

[Line drawings are by Manuel M. Santiago and photographs are by Wilhelm G. Solheim II].

PLATE 1

FIG. 1. View of the excavation at Makabog site looking northeast. In the foreground is visible the top of burial-jar No. 4, to the right rear is burial-jar No. 3, and to the left rear is burial-jar No. 2, behind which is burial-jar No. 1 and Features A and B.

2. Burial-jar No. 4, without rim.

PLATE 2

FIG. 3. Burial-jar No. 5 with the trowel resting against the stone cover, the tip of the trowel showing the level of the bottom of the cover.

4. Burial-jar No. 1 in the foreground with Feature A to the left rear and Feature B to the right rear.

5. Feature B, close-up from the side.

PLATE 3

FIG. 6. Feature A from above showing the three pots in the bottom of the jar.

7. Feature A from the side showing the applique decoration on the angle-pot.

PLATE 4

FIG. 8. Two angle-pots in the base of jar No. 5.

9. Limestone cover from jar No. 5.

PLATE 5

FIG. 10. Incised angle-pot, stone pottery anvil (?), and agate core from burial-jar No. 3.

11. Stone pottery anvil (?), sharpening stone (?), and flint-like core from surface of the area.

12. Stone pottery anvil (?), and grinding stone from the bottom of burial-jar No. 4.

PLATE 6

From burial-jar No. 1: Nos. 1 to 4, cross-sections of the rims from the small pots, No. 3 being the rim of the pot illustrated in Plate 7, no. 8; No. 5, cross-section of either a foot or rim; No. 6, cross-section of the angle of a pot with incised decoration like No. 11 of this plate; No. 7, cross-section of the angle of the pot in Plate 7, no. 8; No. 8, cross-section of the bottom of the pot; Nos. 9 and 10, cross-section and surface, showing on No. 9, the incised design and on No. 10 decoration in very low relief; No. 11, incised design on one of the angle pots; No. 12, base and its appliqued, perforated ring foot.

PLATE 7

From burial-jar No. 2: Nos. 1 to 4 rim cross-sections from three or four small pots; No. 5, cross-section of the side of a possible angle pot

including the beginning of the neck; No. 6, cross-section of the side of a plain pot; No. 7, cross-section and surface with incised decoration. No. 8 is a reconstruction of an angle-pot from burial-jar No. 1 using cross-section from Plate 6, nos, 3, 7, and 8.

PLATE 8

From burial-jar No. 3: No. 1, cross-section of rim of burial-jar No. 3; Nos. 2 to 5, rim cross-sections from small pots; No. 6, rim cross-section, probably intrusive as there were no matching sherds in the jar; No. 7, detail of flutes on jar, with cross-section; No. 8, burial-jar No. 3.

PLATE 9

Nos. 1 and 2, cross-sections of rims from the two plain pots of Feature A; No. 3, cross-section of rim of double-angle pot in Feature B; No. 4, incised decoration from a possible intrusive sherd in burial-jar No. 3; No. 5, cross-section of rim of burial-jar No. 4; Nos. 6 and 7, cross-sections of rims of small pots inside burial-jar No. 4. Nos. 8 to 17, from surface of site area are cross-sections of rims differing from those illustrated; No. 9 appears to have been an applique rim or base as the indentation shown on the bottom of the sherd runs the full length of the specimen.

PLATE 10

Two small pots from burial-jar No. 5.

1

2

PLATE 1.

3

4

5

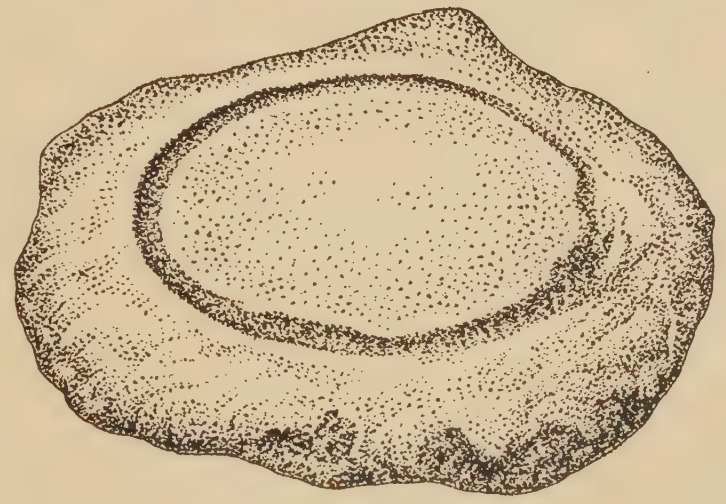
PLATE 2.

6

7

PLATE 3.

8



9

PLATE 4.

10

11

12

PLATE 5.

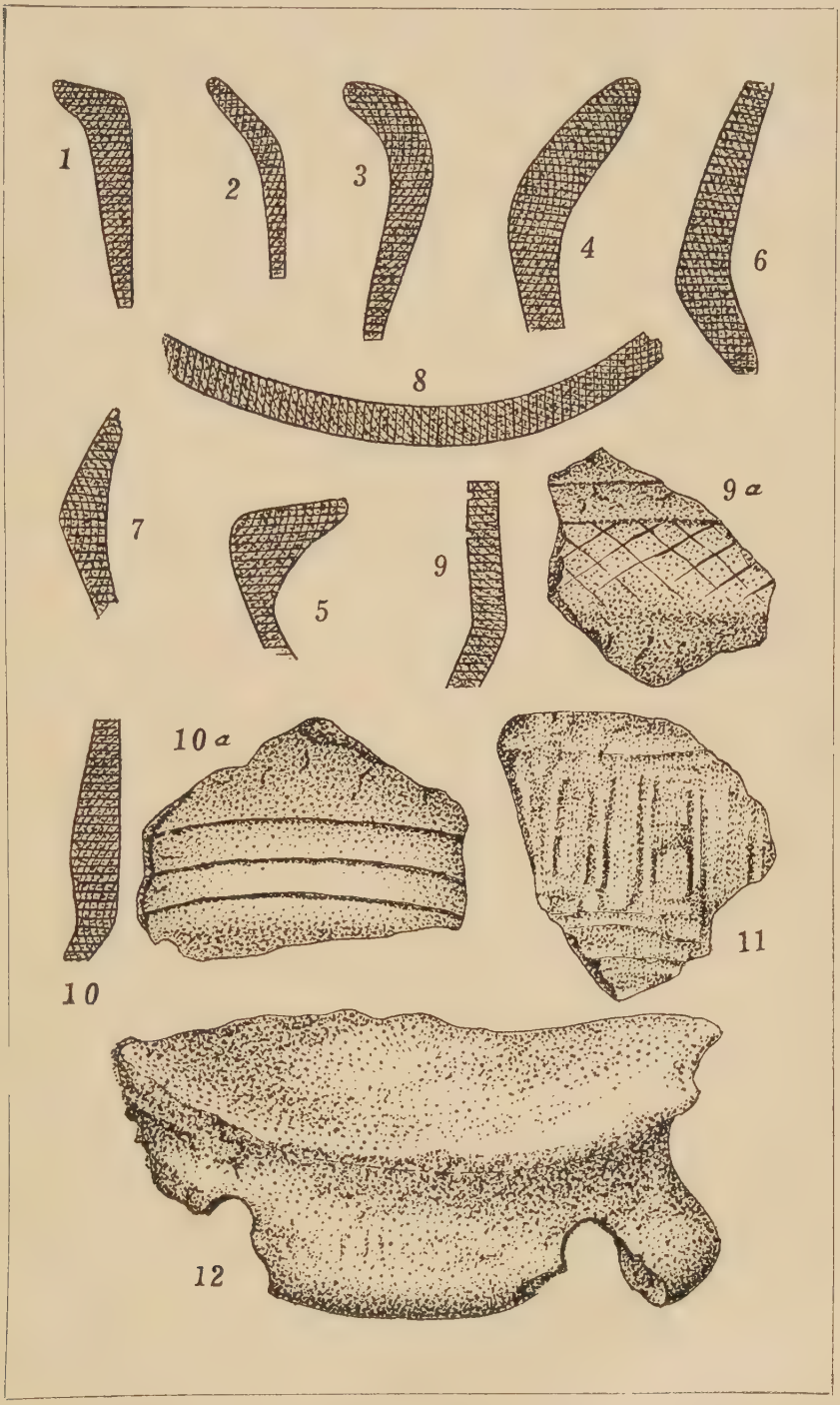


PLATE 6.

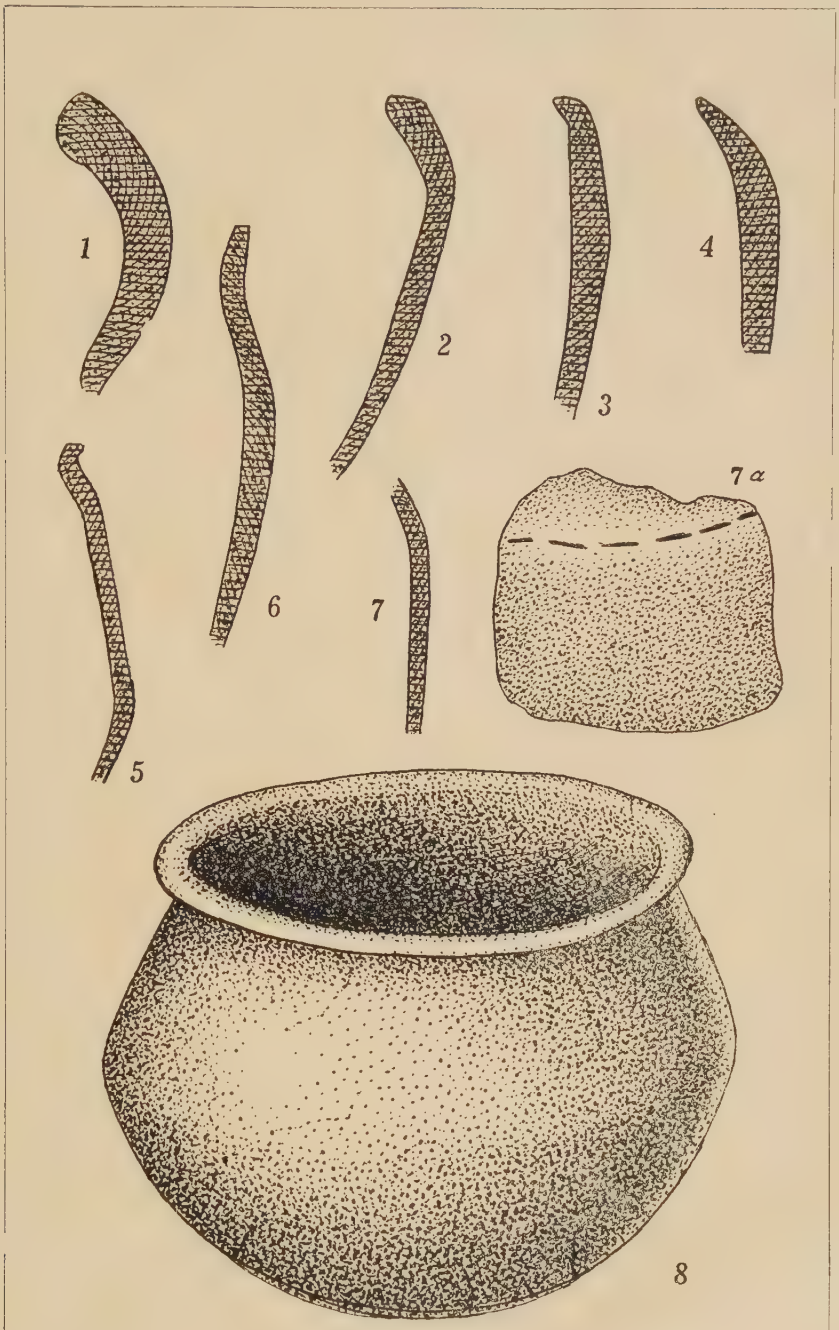


PLATE 7.

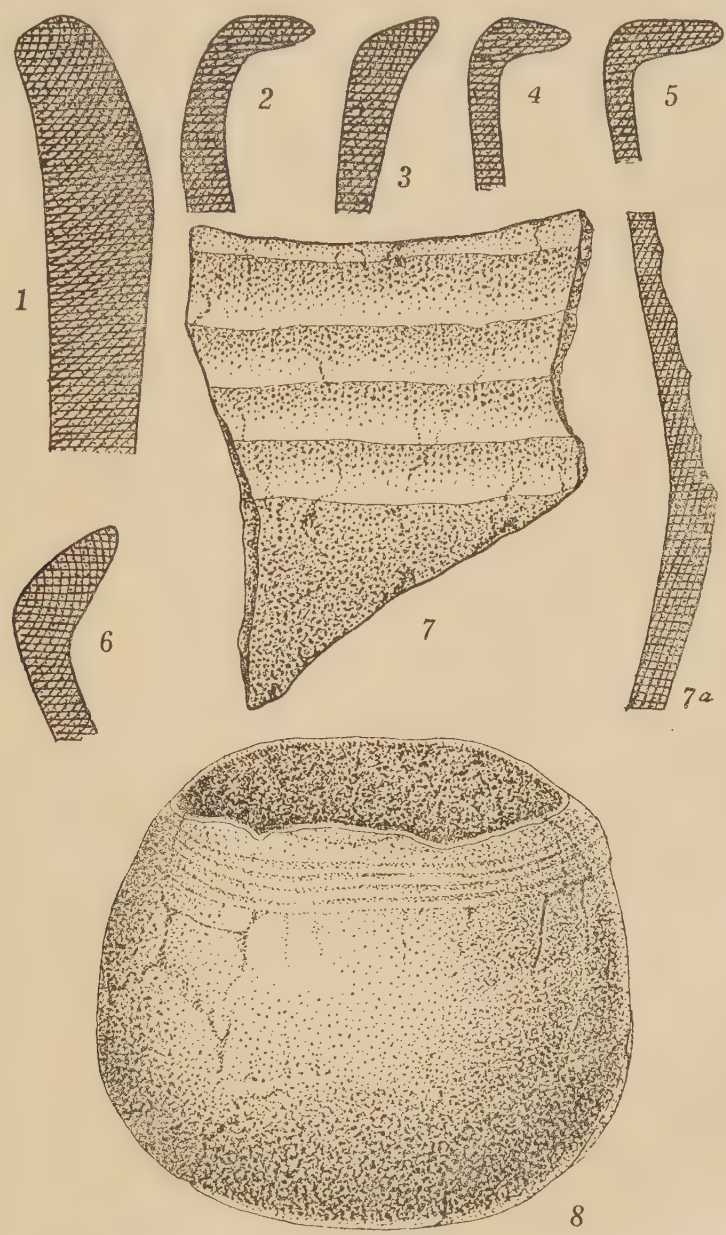


PLATE 8.

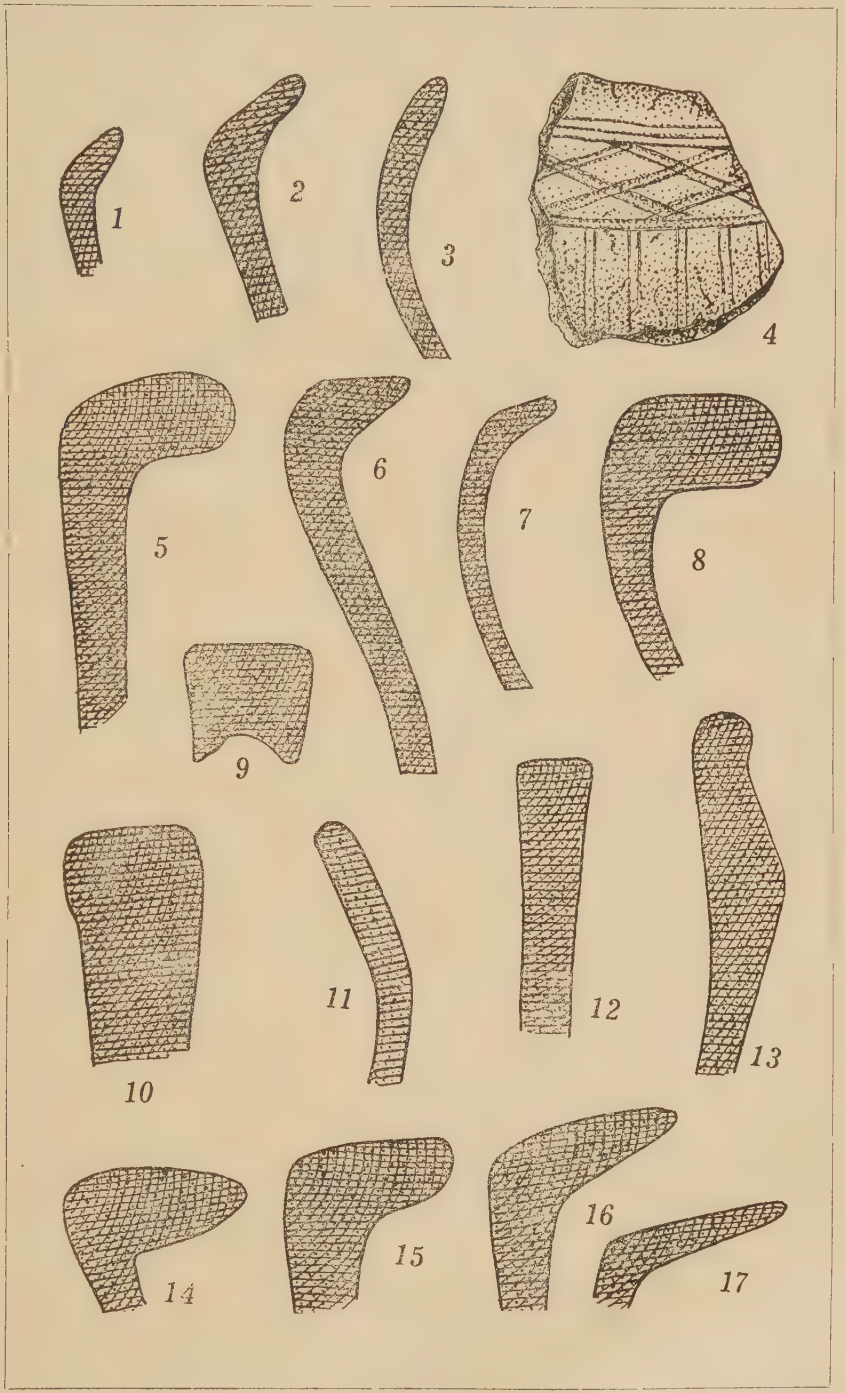


PLATE 9.

PLATE 10.

NEW GENERA AND SPECIES OF TINGIDÆ FROM THE OLD WORLD (HEMIPTERA)

By Carl J. Drake
Of Iowa State College

The present paper contains the descriptions of two new genera and three new species of lace-bugs from the Eastern Hemisphere. Unless stated otherwise after the description, the types are in my collection.

PLEROCHILA, gen. nov.

Moderately large, with sides nearly parallel. Head short, with five spines. Rostrum moderately long; sulcus deep; laminæ foliaceous, reticulate, open behind. Bucculæ areolate, contiguous in front. Orifice barely discernible. Hypocostal laminæ uniseriate. Pronotum moderately convex, punctate, areolate behind, tricarinate; median carina extending from apex of hind process to base of collar; lateral carinæ very short, present only on hind triangular process; collar distinctly elevated, reticulate, not elevated at middle so as to form a distinct hood. Paranota moderately large, long, areolate, completely reflexed and resting flatly on dorsal surface of pronotum, thus not elevated or cyst-like above humeral angles. Elytra longer than abdomen, divided into the usual areas, with tips overlapping and jointly rounded. Other characters as in *Cysteochila* Stål.

Type of genus, *Teleonemia australis* Distant.

Allied to the genus *Cysteochila,* but easily separated by the carinæ and paranota as described above. This genus contains *Plerochila australis* (Distant) [=*Teleonemia australis* Distant, Trans. S. Afr. Phil. Soc. (5) 14 (1904) 432–433, 1 fig.], from Cape Colony, Transvaal, and Mozambique; and *P. horvathi* (Schouteden) [=*Cysteochila horvathi* Schouteden, Ann. Soc. Ent., Bruxelles 51 (1906) 286], from Mauritius, Kenya and Tanganyika.

ISCHNOTINGS HORVATHI sp. nov.

Elongate, moderately large, brownish testaceous, sometimes with pronotum brownish. Length, 3.00 mm; width, 0.95 mm.

Head brown, feebly convex above; anterior pair of spines moderately large, testaceous, with tips touching, the other spines wanting. Antenniferous tubercles unusually large, thick, broad, blunt at apex, curved inwardly. Antennæ mod-

erately long, slender, smooth; segment I short, moderately thickened, brown, a little larger than II; III testaceous, straight, three and one-half to four times as long as IV; IV rather short, subclavate, pilose, mostly black. Bucculæ rather long, wide, triseriate, pale testaceous, contiguous in front. Rostrum brownish, extending to base of mesosternum, darkened at apex; laminæ rather wide, pale testaceous, areolate, open behind. Orifice not visible. Hypocostal laminæ uniseriate. Legs moderately long, pale brown, smooth. Sternum deep brown, the venter yellowish brown.

Pronotum long, strongly narrowed anteriorly, moderately transversely convex across humeral angles, very coarsely punctate, areolate on hind part, uniseriate, the median carinæ very low and without areolæ. Paranota narrow, completely reflexed, uniseriate, narrowed slowly posteriorly and without areolæ behind. Collar raised, pale, transversely triseriate, truncate in front, feebly elevated at the middle so as to form a faint impression of a hood. Elytra very little longer than abdomen, narrow; costal area indistinct; subcostal area moderately wide; biseriate, the aereolæ small and rounded; discoidal area extending beyond midle of elytra, narrowed at both ends, widest near middle, there six cells deep, the cells rather small and rounded; sutural area large, with cells slightly larger and mostly rounded. Wings whitish, shorter than elytra.

Holotype (male), *allotype* (female) and three *paratypes*. Mt. Victoria, New South Wales, Australia, collected in 1900 by Dr. L. Biro. *Type* in the National Museum of Hungary, Budapest.

Allied to *I. prolixa* Horvath, but separated at once from it by the unicarinate paranota and color. In *prolixa* the pronotum is triseriate and the color rufo-ferrugineous.

COCHOLOCHILA ZETANA sp. nov.

Small, testaceous with veinlets considerably embrowned. Head, pronotum (hind part testaceous) and body beneath fuscous-black. Legs slender, brownish with tibiae testaceous. Length, 2.40 mm; width, 1.12 mm.

Head with four short, tubercle-like spines, the median wanting. Antennæ moderately long, slender; segments I and II very short, swollen, brownish; III very slender, testaceous, smooth, three and a half times the length of IV, the latter mostly black, hairy and subclavate. Bucculæ brown, areolate, long, broad, closed in front. Rostrum brown, as long as chan-

nel; rostral laminæ strongly foliaceous, areolate, concave within (especially on metasternum) entirely open behind. Orifice not visible.

Pronotum tricarinate; median carina uniseriate, rather densely clothed on both sides in front of hind pronotal process with straight white hairs; lateral carinæ largely concealed under shell-like paranota, each concave within and clothed with white hairs on inner side. Collar raised, areolate, with a low but not very distinct hood at middle. Paranota large, conchate, reflexed with the anterior part just in contact with median line of hood, widely spread apart and opened posteriorly, the areolæ moderately large. Elytra a little longer than abdomen, widest across apex of hind pronotal process, with tips overlapping and jointly rounded, the two tumid elevations on boundary separating subcostal and discoidal area small and fuscous; costal area not very wide, uniseriate, crossveins fuscous, the areolæ clear, elongate-ovate or rectangular in front, quadrate behind; subcostal area mostly triseriate, some places quadriseriate, the cells rounded and about equal in size to those in discoidal; discoidal area reaching a little beyond middle of elytra, extending concavely from near the middle apically into subcostal area, there five cells deep, the apical margin somewhat rounded; sutural area more widely areolate. Hypocostal laminæ whitish testaceous, uniseriate. Wings a little longer than the abdomen.

Type (female), Bloemfontein, Orange Free State, Africa.

Distinguished from its congeners by the smaller size, narrower costal area, small tumid elevations of elytra, short cephalic spines and smaller conchate paranota.

CONCHOTINGIS gen. nov.

Head, short, armed with five spines. Bucculæ meeting in front. Osteolar canal distinct. Rostrum long; rostal channel open behind, the laminæ areolate. Hypocostal vein uniseriate. Antennæ long, slender; segments I and II short; III very long, slenderest; IV long for last segment. Pronotum long, tricarinate; median carinæ extending from apex of hind process to hood; lateral carinæ constricted on pronotal disc, hood moderately large. Paranota large, conchiform (concave within), not extending posteriorly beyond base of hind pronotal process, or anteriorly beyond base of collar, strongly reflexed, with outer edge extending semicircularly high above lateral carinæ. Posterior process of pronotum long, areolate.

Elytra long, considerably longer than abdomen, subdivided into the usual areas; costal area rather wide, with basal half semi-rolled inwardly; discoidal area large, very long, extending considerably beyond middle of elytra. Veins of reticulations moderately thick. Wings longer than abdomen. Legs long, slender.

Type of genus, *Xenotingis trepidantis* Drake, 1927.

Separated from the genus *Xenotingis* Drake (1923) by the thicker veinlets, longer paranota and much longer discoidal area. In *Xenotingis* the shell-shaped paranota are very long (extending posteriorly as far as apex of pronotal process); discoidal area much less than half the length of elytra and not always clearly differentiated.

EUAULANA TASMANIÆ Drake.

Euaulana tasmaniæ DRAKE, S. Cal. Acad. Sci. Bull. (3) 44 (1945) 97.

Type series consist of two females (type and paratype) from Hobart, Tasmania. Two other specimens, female and male, are at hand from Fisher, (post 1), South Australia, 1878. The male (allotype) agrees very closely with the female in size, color, and appearance. As in the female, the rostral channel is narrow and deep on sterna (laminæ foliaceous, areolate and testaceous) and then extends as a distinct furrow almost to the middle of the venter. The rostrum is extremely long and extends to the third ventrite. The male parameres are strongly curved.

DULINIUS KRAUSSI sp. nov.

Small, body metallic grayish brown with abdomen more fuscous. Areolæ very large, hyaline, iridescent, with a few cells faintly shaded with fuscous; veins pale testaceous. Length, 3.13 mm; width, 2.10 mm.

Head brownish, concealed from dorsal aspect by large hood, with spines slender and resting flatly on head; bucculæ narrow, short, areolate, open in front. Rostrum long, brown, blackish at tip, extending full length of channel; channel widening a little posteriorly, the laminæ low, non-areolate and testaceous. Antennæ testaceous, long, very slender, sparsely beset with rather long hairs; segment I moderately long, scarcely more than twice as long as two, moderately incrassate; III long, very slender, slightly more than twice as long as IV; IV long, slightly enlarged, brown apically. Orifice small, distinct.

Body beneath brownish, shining, the venter more fuscous. Legs long, slender, testaceous.

Hood high, narrow, moderately inflated, extending anteriorly in front of first antennal segment, viewed from side nearly semicircularly in outline, a little longer than high; median vein of hood, dorsal vein of median carina, most of veins on inferior side of paranota and outer veins of elytra beset with small spines; hood and sides of median carina with a few fine pale hairs. Median carina very high, very little higher than hood at highest point, attached in front near the top of basal cell of hood, then strongly arched and terminating posteriorly at apex of hind pronotal process, the areolæ large, lateral carinæ very short, about twice as high as long, two-thirds as high as median carinæ, distinctly concave within. Hind pronotal process areolate, like elytra, strongly narrowed apically. Paranota large, shell-like, considerably reflexed, with larger cells on basal row. Elytra broad, much longer than abdomen, with moderately large tumid elevation, which occupies discoidal and much of subcostal areas, apices of elytra broad, broadly rounded, and distinctly separated apically; base of elytra very narrow, then sharply widened (about third basal cell) broadly rounded behind but with the apices widely separated, tumid elevation moderately high; costal area with large cells, uniseriate along narrow basal part, triseriate opposite tumid elevation, then uniseriate behind. Wings slender, short, not as long as elytra.

Holotype (male) and *allotype* (female), Diani Beach, Kenya, Africa, July, 1951, N.L.H. Krauss. *Paratypes,* 20 specimens, taken with types.

This species is much smaller than *Dulinus bellus* Drake, of Africa; paranota, carinæ and elytra distinctly smaller. The costal area is four cells deep in widest part in *bellus.* In *D. conchatus* Distant, of the Orient and East Indies, the median carinæ are much less elevated, the lateral carinæ very large and shell-shaped, and the hind pronotal process much longer.

BEITRAG ZUR KENNTNIS DER INDO-MALAYISCHEN MALACODERMATA (COLEOPTERA), XIII

VON W. WITTMER
Buenos Aires, Argentina

SECHS TEXTFIGUREN

CANTHARIDÆ

TYLOCERUS GUADALCANALENSIS sp. nov.

Männchen.—Rotorange, nur die Augen und Flügeldecken schwarz, letztere an der Basis manchmal äusserst schmal aufgehellt, Fühler vom 3. oder 4. Gliede an dunkel, Tarsen leicht angedunkelt.

Kopf mit den Augen schmäler als der Halsschild, Stirne leicht gewölbt, ziemlich dicht mit feinen Haarpunkten besetzt. Fühler die Koxen der Hinterbeine knapp überragend, 2. Glied knötchenförmig, 3. nur wenig Kürser als das 4., 4. und folgende unter sich ungefähr von gleicher Länge. Halsschild kurz, mehr als die Hälfte breiter als lang, Seiten leicht gerundet, nach vorne schwach verengt, Mittellinie schwach angedeutet, Oberfläche weniger dicht als der Kopf mit feinen Haarpunkten besetzt. Flügeldecken fein, verworren punktiert, leicht runzlig gewirkt. Kopulationsapparat, Fig. 1.

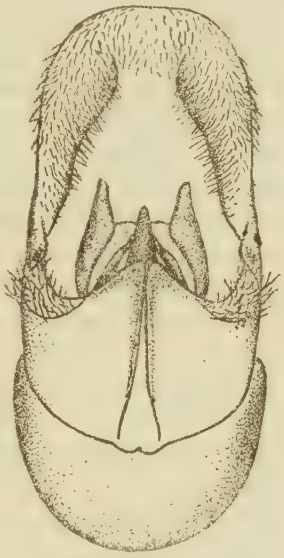


FIG. 1. Kopulationsapparat von *Tylocerus guadalcanalensis* sp. nov.

Länge.—6 bis 6.5 mm.

Fundort.—Guadalcanal und Florida Inseln, March 1, 1945 leg. J. R. Stuntz. Holo-, Allo- und Paratypen in der Sammlung der California Academy of Sciences, San Francisco, drei Paratypen in meiner Sammlung.

In der Färbung mit *T. salomonis* Pic übereinstimmend, jedoch kleiner und auf Grund des vollständig verschiedenen Kopulationsapparates leicht zu unterscheiden.

DISCODON SEVERI Pic.

Discodon severi Pic, L'Echange hors-texte 49 (1933) 117.

Vom British Museum erhielt ich 1 männchen im Tausch, das von Pic bestimmt ist und das als Paratypus betrachtet werden kann. Die Art gehört in die Gattung *Tylocerus* Dalm. und da in die nächste Verwandtschaft von *T. salomonis* Pic. Sie lässt sich von *salomonis* durch die einfachen, glatten Parameren, deren Spitzen abgerundet sind, unterscheiden, währenddem die Peniskapsel mit der von *salomonis* zum verwechseln ähnlich gestaltet 1st. Fig. 2, Kopulationsapparat von *T. severi* (Pic).

Rhagonycha sulcicornis Pic wurde vom Autor in 1939 beschrieben nach Exemplaren die ich ihm übersandt hatte. Nachdem aber diese Art von *Rhagonycha* differenziert ist, schlug ich dafür die Untergattung *Harmonycha* vor und beschrieb gleichzeitig ein paar weitere Arten. In 1950 hatte ich Gelegenheit die Genotype von *Kandyosilis* Pic im British Museum, London einzusehen und festzustellen, dass *Harmonycha* dieselben Charaktere aufweist. *Harmonycha* m. ist deshalb als Synonym von *Kandyosilis* Pic zu betrachten. Ausser den als *Harmonycha* beschriebenen Arten gehören folgende ebenfalls in die Gattung *Kandyosilis* Pic:

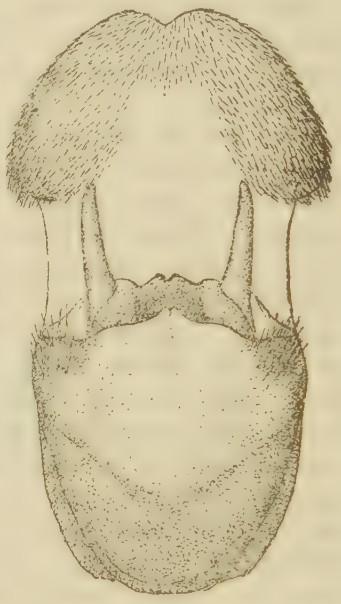


FIG. 2. Kopulationsapparat von *Tylocerus severi* (Pic.)

Cantharis ceylonica Pic, Mél. exot.-ent. 21 (1916) 5.
Cantharis infossulata Pic, *l.c.* 17 (1916) 9.
Cantharis latefulva Pic, *l.c.* p. 9.
Discodon brunneonotaticeps Pic, *l.c.* 33 (1921) 23.
Cantharis minutissima Pic, L'Echange hors-texte 49 (1933) 117.— Ark. f. Zool. A2 27 (1935) 2.
Cantharis semifulva Gorh., Proc. Zool. Soc. London (1889) 100.

Kandyosilis sulcicornis (Pic) ist wie die meisten Arten dieser Gattung in der Färbung variabel. Es liegen mir Exemplare vor mit vollständig dunkelbraunen Flügeldecken, andere haben die apikale Hälfte der Decken dunkel. Die Stammform hat

einfarbig gelbe Decken oder nur die äusserste Spitze ist leicht angedunkelt.

KANDYOSILIS GUADRISULCATA sp. nov.

Männchen.—Dunkelbraun, Wangen und Fühlerwurzeln gelb, Halsschild in der Mitte dunkler braun als auf den Seiten, welche allmählich aufgehellt sind, Schildchen dunkel, basale Häfte der Flügeldecken oder two-thirds gelb, Trochanteren der Vorderbeine und manchmal auch die Mittelbeine gelb.

Kopf mit den Augen breiter als der Halsschild, Stirne gegen den Clypeus schwach längsgefurcht, über jeder Fuhlerwurzel ein schräger Eindruck, Oberfläche grob runzlig, etwas punktiert. Fühler vom 5. Gliede an leicht verdickt, vom 6. bis 9. mit einer ziemlich breiten Längsfurche, dieselbe beim 6. kürzer und weniger tief als bei den folgenden, 2. Glied kaum kürzer als das 3., 4. bis 6. unter sich ungefähr gleich lang, etwas länger als das 3., vom 7. bis und mit 11. in der Länge langsam abnehmend, 10. und 11. schmäler als das 9. Halsschild kaum länger als breit, Seiten fast gerade, nach vorne schwach verschmälert, Basalecken stumpf, Scheibe leicht gewölbt. Mittellinie deutlich, in der basalen Hälfte besonders tief, Oberfläche fein chagriniert, feiner als der Kopf, mit zerstreuten Haarpunkten. Flügeldecken langgestreckt, runzlig gewirkt, manchmal mit Spuren von 1—2 Längsrippen. Alle Klauen gespalten.

Weib.—Fühler einfach, unverdickt und ohne Längsfurchen.

Länge.—5.5 mm.

Fundort.—JAVA, K. O. Blawan, Idjen Plateau 900 bis 1,500 m, Dezember, 1938, leg. H. Lucht.

Mit K. *sulcicornis* Pic nahe verwandt, verschieden durch die an der Spitze nicht gebogenen Fühlerglieder und die weniger zahlreichen Längseindrücke, es sind nur vier vorhanden, bei *sulcicornis*, sechs.

MIMOPOLEMIUS LONGICOLLIS sp. nov.

Männchen.—Rotorange, nur die Augen, Fühler vom 3. bis 5. Gliede an, Flügeldecken und Abdomen schwarz.

Kopf mit den stark hervortretenden Augen breiter als der Halsschild, zwischen den Augen flach eingedrückt, Oberfläche glatt, glänzend, besonders an der Stirn einige Haarpunkte sichtbar. Fühler nicht sehr lang, kräftig, leicht zusammengedrückt, Glieder vom 3. an gegen die Spitze leicht erweitert,

gezahnt, 2. Glied knötchenförmig, etwas breiter als lang, 3. etwas länger als das 4. und die folgenden, Halsschild länger als breit, Seiten gegen die Basis schwach gerundet verengt, Vorderecken mit dem Vorderrand vollständig verrundet, Mittellinie fehlt, Seiten in den Basalecken und Vorderecken eingedrückt, vorderer Eindruck länger und tiefer als der basale, Oberfläche glatt, glänzend, Haarpunkte äusserst fein, ziemlich dicht. Flügeldecken verworren punktiert, Querrunzeln teilweise deutlich, mit Spuren von zwei Längsrippen. Die eine Vorderklaue mit einem breiten runden Lappen, der ungefähr halb so lang wei die Kalue ist, eine der mittleren Klauen gazahnt, hintere einfach. Kopulationsapparat Fig. 3.

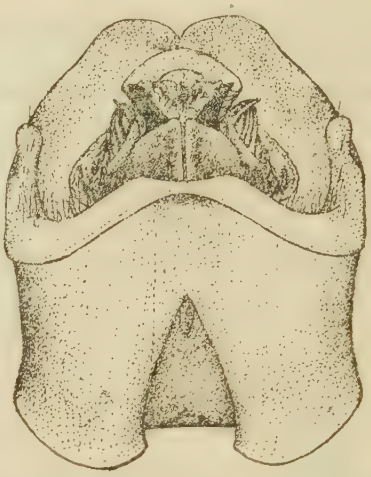


Fig. 3. Kopulationsapparat *Mimopolemius longicolis* sp. nov.

Länge.—10 mm.

Fundort.—Holländisch Neu Guinea, Maffin Bay, October 10, 1944, leg. Ross und Skinner. Holotypus in der Sammlung der California Academy of Sciences, San Francsico.

Sehr nahe mit *M. moultoni* (Pic) verwandt, der jedoch längere Fühler und einen grösstenteils schwarzen Kopf hat.

SILIS TAMBANGANA sp. nov.

Männchen.—Dunkelbraun, Mundteile, Basis des Schildchens, Vorder- und Mittelbeine, sowie die Basis der Hintertibien, aufgehellt, Halsschild gelborange.

Kopf mit den stark hervortretenden Augen etwas schmäler als der Halsschild, Stirne zwischen den Augen leicht eingedrückt, glatt. Fühler nicht sehr lang, 2. Glied stark verkürzt, etwas breiter als lang, 3. kaum merklich länger als das 4., 4. und folgende ungefähr gleich lang. Halsschild (Fig. 4) breiter als land, Seiten in 3 Lappen aufgeteilt, der vorderste ist am breitesten, mit breit abgerundeter Spitze, die beiden, anderen liegen eng aneinander, wobei der untere Teil des besalen länger

Fig. 4. Halfte des Halsschildes von *Silis tambangana* sp. nov.

ist die Lamelle ist je nach Ansicht gerade oder leicht gebogen, Scheibe mit breitem, angedeutetem Längseindruck, Oberfläche glatt. Flügeldecken langgezogen, nach hinten etwas verbreitert, runzlig gewirkt, im apikalen Teil, gegen die Naht, grob, tief punktiert.

Länge.—4 mm.

Fundort.—SUMATRA OCC., Tambang, Salida, leg. J. L. Weyers. Holotypus in der Sammlung des Leyden Museum, Leyden.

Neben *S. brevis* Pic zu stellen, durch den dreifach eingeschnittenen Seitenrand des Halsschildes leicht zu unterscheiden.

PSEUDOSILIS JAVANA sp. nov.

Männchen.—Einfarbig gelb, nur die Augen, die vier letzten Fühlerglieder, Hinterbrust und Abdomen angedunkelt, manchmal sind auch die Flügeldecken dunkelbraun, nur die äusserste Basis hell (ein Exemplar von Ardjoeno, Java or.).

Kopf mit den Augen so breit wie der Halsschild, Stirne leicht gewölbt, glatt. Fühler (Fig. 5) stark difform, 1. Glied keulenförmig, Spitze abgeschrägt, längs der Abschrägung eine feine Längsfurche, 2. Glied vor der Spitze, aus der Abschrägung entspringend, knötchenförmig, 3. etwas länger als breit, gegen die Spitze verdickt, länger als das 4., 4. breiter als lang, so lang wie das 5., jedoch etwas schmäler als dieses, 6. breiter als das 5, plattgedrückt, Oberfläche schwach ausgehohlt, 7. etwas länger, nur wenig schmäler als das 6., flachgedrückt, mit zwei flachen Aushöhlungen, einer basalen, kleineren und einer apikalen, grösseren, 8. bis 11. normal, langgezogen. Halsschild etwas breiter als lang, Seiten in der Mitte mit einem scharfen, wenig tiefen Einschnitt, der sich längs des Seitenrandes fast bis zu den Basalecken hinzieht, Basalecken stärker hervortretend als die Vorderecken, Mittellinie deutlich, Scheibe glatt. Flügeldecken langgezogen, ziemlich dicht punktiert. Vorderschienen leicht gebogen.

FIG. 5. Fuhler von *Pseudosilis javana* sp. nov.

Länge.—5.5 mm.

Fundort.—JAVA, Batoerraden, G. Slamat, September, 1932, Leg. F. C. Drescher. Holotypus in meiner Sammlung, Java or., Ardjoeno, leg. Heckmeyer. Allotypus in der Sammlung des Leyden Museum, Leyden.

Von *P. bicolor* Pic leicht zu trennen durch die plattgedrückten Fühlerglieder 6 und 7, welche bei *bicolor* knotenförmig sind.

MICROICHTHYURUS MONTANUS sp. nov.

Weibchen.—Schwarzbraun, Wangen und Flügeldecken aufgehellt, nur die Naht etwas dunkler, Spitzen weisslichgelb, Vorderschenkel, Basis der Mittel- und Hinterschenkel gelb.

Kopf mit den Augen etwas breiter als der Halsschild, zwischen den Augen, beginnend in der Mitte zwischen den Fühlerwurzeln, eine kurze Längslinie, welche auf der Stirne erlischt, Oberfläche mit kaum wahrnehmbaren Haarpunkten. Fühler kürzer als der halbe Körper, 2. Glied fast um die Hälfte länger als das 3., 3. das längste von allen, 4. und folgende kürzer als das 3., 8. bis 10. kürzer als das 7. Hasschild breiter als lang, Seiten parallel, Oberfläche ziemlich dicht mit feinen Haarpunkten besetzt. Flügeldecken stark verkürzt, ungefähr um one-third länger als der Halsschild, erloschen punktiert Letztes Abdominaltergit etwas breiter als lang, sehr breit und wenig tief ausgerandet.

Länge.—6 mm.

Fundort.—PHILIPPINEN, Luzon, Mt. Maquiling 3,000′, April 19, 1931, leg. F. C. Hadden. Holo- und Allotypus in der Sammlung der California Academy of Sciences, San Francisco, Paratypus in meiner Sammlung.

Etwas grösser als alle bisher von den Philippinen bekanntgewordenen Arten der Gattung. Neben *M. maculicollis* m. zu stellen, Halsschild etwas länger, ebenso 3. Fühlerglied länger als bei *maculicollis*, abgesehen von der vollständig verschiedenen Färbung.

MALACHIIDÆ

LAIUS SUMATRENSIS sp. nov.

Männchen.—Schwarz, ausgenommen erste zwei bis vier Fühlerglieder, Vorderschenkel und ein schmales Querband auf den Flügeldecken, etwas vor der Mitte, am Seitenrand ziemlich

stark verbreitert, gelb oder gelborange, Flügeldecken mit schwachem grünlichem oder bläulichem Schimmer.

Kopf lang und schmal, mit den Augen schmäler als der Halsschild, Stirne mit einem deutlichen Längskiel, der in der vorderen Hälfte erlischt, Wangen breit, wenig stark erhöht, erhöter Teil stärker behaart als der übrige Kopf, Punktierung ziemlich dicht feiner als an den Halsschildseiten. Fühler (Fig. 6) die Schulterbeulen überragend, 1. Glied ziemlich lang, leicht gebogen, gegen die Spitze allmählich verdickt, an der Spitze fast doppelt so breit wie an der Basis 2. unsichtbar, 3. verbreitert, oval, mit einem langen, dünnen Dorn an der Basis, innen, Oberfläche ausgehohlt, Innenrand mit 2 groben, dreieckigen Zähnen versehen. Halsschild etwas breiter als lang, in der Mitte am breitesten, nach vorne kaum, gegen die Basis stark verengt, hier fast eingeschnürt, Basis mit einem schwachen Quereindruck, vorderer Teil leicht aufgewölbt, Scheibe in der Mitte fast glatt, Seiten sehr stark punktiert, gegen die Basalecken fliessen die Punkte teils ineinander. Flügeldecken nach hinten leicht verbreitert, Punktierung, besonders in der Mitte grob und tief. Behaarung wenig dicht, greis, abstehend.

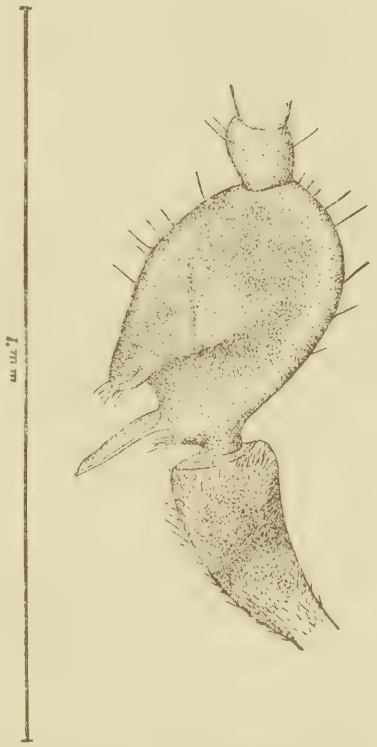


FIG. 6. Basalglieder des fühlers von *Laius sumatrensis* sp. nov.

Weib.—Fühlerglied lang und schmal, etwas länger als das 1., Wangen kaum erhöht, Beine oft vollständig dunkel.

Länge.—3 bis 3.2 mm.

Fundort.—SUMATRA, Manna, 1901 leg. M. Knappert. Holo., Allo- und Paratypen in der Sammlung des Leyden Museum, Leyden, zwei Paratypen in meiner Sammlung.

Verwandt mit *L. robustior* Pic, durch den an den Seiten stark punktierten Halsschild leicht erkenntlich, das 3. Fühlerglied ist ausserdem verschieden gebildet.

THE LIFE HISTORY OF GLAUCIAS CRASSA (WESTWOOD)—HEMIPTERA: PENTATOMIDÆ

By William E. Hoffmann
Formerly Professor of Entomology, Lingnan University

This bug was described from China by Westwood. Distant in 1902 considered it as a variety of *G. beryllus* (Fabricius) and several subsequent workers seconded him. As I indicated in an earlier paper (preceding issue of the *Ling. Sci. Jour.*), this insect is certainly distinct from *beryllus*. It has also been recorded from Assam. Westwood placed the species in *Pentatoma* while Distant included it under *Zangis*.

Miller (1932) records that *G. beryllus* feeds on cinnamon in Malaya. I am not aware of any other reference to the food habit of *beryllus* or to any published records of the host plant of *G. crassa*.

In the Canton area this species feeds on the Oo Kau, or tallow tree, [*Sapium sebiferum* (L.) Roxb.] and eggs and immature forms have been collected mostly, if not only, during the months of September and October. Although no special effort has been made to collect the species, it would seem that the nymphs would have been found in general collecting during the spring and summer if it were breeding at that time. As a matter of fact, the adults have also been taken primarily in the fall and winter. It must be noted, however, that this species has been found only on the trees in fruit and usually on the higher parts of these trees. Earlier in the season, when the foliage is heavy and no fruits are available, these specimens would not be easily seen unless actually searched for. By September the tallow tree begins to drop its leaves and the bugs are then easier to detect. This bug feeds on tender twigs, as well as on fruits. Whether it confines its feeding to this host plant or not is not known.

Description of adult.—Westwood's description is as follows:

"Praecedentibus robustior, convexior; nitida, viridis, capite toto, thoraceque antice fulvis, abdominis et hemelytrorum margine laterali tenui fulvo; membrana apicali hyalina; pedibus viridibus, antennis articulis 3 et 4 ad apicem nigris, abdomine subtus lutescenti.

"Long, Corp. Lin. 7. Habitat in China."

Freshly collected specimens appear as follows: Suboval. Above: green, yellowish-ochraceous on the head and anterior

part of pronotum. Female: 17 mm long; 4 mm wide at the head across the eyes; 10 mm wide across the humeri. The living specimens shiny green with head and anterior part (including entire lateral margins) of pronotum greenish-yellow, the color on pronotum being more yellow than on head. Antennæ and legs green. Head with 2 longitudinal lines starting from a little behind the middle of the head, curving slightly outward a little beyond their middle and converging somewhat at the apex of head. Margin of head narrowly black; antennal segments 0.78, 1.47, 2.84, 2.84, and 1.65 mm, apical one-half of III and apical two-fifths of IV blackish. The male antennæ measure 0.65, 1.30, 2.17, 2.17, 1.47 mm. Pronotum with the yellowish anterior portion set off by a curve line of black punctures—the line starting at middle of each humerus and extending forward to the anterior fourth of the pronotum along the median line. There are some black punctures along the lateral margin of pronotum which are contiguous at and near the anterior angle, and from four to six small black specks in the anterior fourth of the segment.

Corium uniformly densely punctate; pronotum and scutellum punctate but the punctures partly obscured by the rugulosity. Beneath: shiny, a more yellowish-green than above. Legs an intermediate green with an obscure bluish tint. Thorax with strongly developed pale-colored keel, extending from the anterior coxæ to the posterior coxae. Abdominal basal tubercle pointed, prominent, and fits into a slight groove at the posterior end of the thoracic keel. Rostrum subunicolorous with legs but without the bluish tint and with apical third of segment IV blackish. Rostrum reaches beyond the posterior coxæ.

The male is smaller than the female. Specimens in collections fade considerably so that they are more brownish and the color of the head and anterior pronotal area is ochraceous.

Eggs.—One mass of eggs contained 110 eggs; another, about 140. One mass was on the upper surface of the leaf and about 20 feet high on the tree. It was somewhat triangular, 15 mm long and 11 mm in greatest width, and pointed at one end (toward the apex of the leaf). The second mass was on a blade of grass near a tallow tree. The eggs were collected one day before hatching and they already showed the signs of hatching. The eggs are whitish-yellow and measure about 1.52 mm long and 1.08 mm wide; the diameter of the operculum is about 0.87 mm. They are reticulated and possess

an operculum just below which is a ring of thin, white processes, perhaps about 30 in number. Before hatching the eyes and the egg-burster are clearly seen and the color of the same (which could not be positively determined) is perhaps dark reddish-brown. At the intersection of the operculum and the egg on the opposite side of the operculum from the egg-burster, there are two longitudinal marks. The basal part of the egg-burster is heavier and darker than the remainder. The egg-burster in most cases was located at the cap ring (operculum), its point usually a little below the cap. The incubation period has not been determined.

First instar nymphs.—Upon hatching, the head and thorax of the young nymph are pale yellowish, the abdomen brownish with the dorsal plates pale yellowish. When an hour or so old, the nymphs are brownish, except at the basal part of the head, a thin median longitudinal pale line on thorax and base of abdomen, all of which are whitish-yellow. The thorax is darker than the abdomen and the dorsal abdominal plates darker than the thorax; eyes darkest of all. Nymphs about eight hours old have the head (except a basal white triangle) brown; thorax and dorsal abdominal plates blackish-brown; abdomen whitish at base; the remainder (except dorsal plates) greenish. These young nymphs are very attractive and rather unusual in appearance among pentatomid nymphs in general.

About one day after hatching, the nymphs scattered and ran around rapidly and restlessly. This gave us the clue that the nymphs might be hungry, so they were provided with tender terminal branches of Oo Kau. The nymphs commenced feeding on the leaf petioles at once. In the case of many pentatomids whose first-instar nymphs do not take food, the nymphs remain clustered and inactive. Nymphs about 48 hours old were very plump. The antennæ and legs were pale brown and shining but not as shiny as the dorsum of the bug. Beneath: pale brown. The abdomen and the legs are of about the same color; the thorax and rostrum a little darker.

Head.—Length, 0.54 mm; at about the middle a pale median line starts and extends backward into a large pale area on posterior third; the antennal segments 0.14 (as seen from above), 0.28, 0.25, and 0.48 mm. The apices of segments I and II dark. The head is 0.74 mm wide across the eyes. The greatest width of the thorax is 1.14 mm and that of the abdomen 1.28 mm. The pro- and mesonota together are 0.42 mm in

length along the median line. Second segment of anterior tarsus is 0.25 mm in length. Abdomen I to III and most of IV white.

Beneath: Brown. The first tarsal segment, the rostrum, and the lateral plates darker; rostrum reaches middle of abdomen.

Second instar.—The second instar is much blacker than the first instar but has some white markings which give it a very contrasty appearance. The rostrum reaches the apex of the abdomen. A second-instar nymph immediately upon molting has the head and thorax yellowish-white; the eyes very black; the antennæ pale with a little yellowish on the apical segment; the legs pale yellowish; tarsi whitish; base of abdomen white; connexival plates yellowish-white, dorsal plates yellowish, the remainder blackish.

Head.—The central dark portion becomes much wider in the middle third of head and extends all over the posterior third, the remainder yellowsh, with black punctures. The extreme margin (antero-lateral and lateral) black. The explanate margin of pro- and mesonota broadly pale yellow but blackish on the extreme edge. A little pale on the lateral margin of the metanotum; the remainder of the thorax very blackish and shiny and with a very thin median pale line, which on the pronotum is ochraceous and extends to either side along the anterior margin of the pronotum but does not reach the lateral margin. The two basal abdominal segments largely whitish; connexival plates dark with a longitudinal whitish band in center. Dorsal plates dark and shiny. When nearing completion, this instar looks much like the third instar, especially on the abdomen. The head and thorax, however, are much more extensively black. Beneath: thorax brown, except centrally between the pairs of legs where pale and the explanate margin which is the same as dorsal portion. Abdomen pale brown, central plates darker, lateral plates as in connexival plates. Legs brown, with apical half of femora paler; rostrum brown, with apical half of terminal segment dark brown.

The head is 0.71 mm long and 1.08 mm wide across the eyes. The width of the pronotum is 1.43 mm and that of the mesonotum 1.71 mm. Width of abdomen 1.71 mm. The length of all three thoracic segments together 0.71 mm and length of entire nymph 2.43 mm. The antennal segments are 0.17 (as seen from above), 0.62, 0.57 and 0.71 mm. The second segment of anterior tarsus 0.37 mm. The rostrum extends 0.80 mm beyond the apex of abdomen.

Third instar.—A nymph one hour before molting to the fourth instar was observed. It was very plump, probably about 5 mm long and 4 mm wide. Antennæ black and shiny except segment I which was pale but black at the apex. Head as in the fifth instar except that the two central lines were closer together and the black marking near inner margin of eye was more definite and prominent; the ground color of the rest of the bug was yellowish-white. The remainder of the bug was orange colored except the disc of the abdomen which was white. The black markings were more extensive in proportion to size of nymph than in the fifth instar. The pronotum had the lateral margin black and a black mark parallel to it; between these two marks white. The mesonotum was much the same as in the fifth instar but the white was at the anterior part of the lateral margin only and the remainder was yellowish, while the black marking parallel to the margin was broader. The mesonotum had six black spots. The abdomen had three black spots on either side midway between the median line and the lateral margin.

A third instar nymph three or four days old measured as follows: Head across eyes 1.57 mm; width of pronotum 2.37; width of mesonotum 2.74; width of abdomen 3.14; length of head 1.14; length of antennal segments 0.28, 0.94, 0.80, 1.14; length of pronotum at median line 0.71; length of mesonotum at median line 0.85; entire length of nymph 4.86 mm.

THIRD-INSTAR G. CRASSA COMPARED WITH THIRD-INSTAR RHYNCHOCORIS HUMERALIS (THUNBERG)

The nymphs of *G. crassa* and those of *R. humeralis* have been confused and at first glance they do have considerable resemblance. The head of *Glaucias* has four black markings and the margin is black, while the head of *R. humeralis* is blackish on the posterior part to the anterior margin of the eyes and thence forward along the central lobe. Pronotum: The pronotum of *R. humeralis* has two large transverse black spots on disc, extending to posterior margin and occupying the basal two-thirds of the segment. Mesonotum: This segment resembles that of *Glaucias* considerably since it also has six large black spots. These spots, however, are near the posterior margin. Metanotum: Much alike in both species.

Abdomen.—In *Glaucias* there is some whitish on the disc and the fourth dorso-median plate is much broader than the third. In *Rhynchocoris* there is no white present and there

are no spots other than the dorso-median and connexival plates. The fourth dorsal plate is much narrower than the third and all five of the dorso-median plates are black and their margins very definite. Beneath: *Rhynchocoris* has no black markings on the thorax while on the abdomen only the ventral and connexival plates are black. The rostrum reaches the apex of the abdomen.

Fourth instar.—A specimen of *G. crassa*, less than hour old, is described. About 7 mm long by 5 mm wide. The head whitish, the thorax orange, and the abdomen yellow. The antennæ and legs a sort of translucent gun-metal color; the two dorsal plates brownish and very shiny; the dorsal and mid-lateral markings black.

The same nymph four days old is about 8.5 mm in length and 6 mm in width (across the abdomen). The antennæ are very black; the femora green, as is also the outer surface of the tibiæ. The ground color of the head is whitish and that of the thorax orange, while the abdomen is yellow. All of the black markings of the abdomen are very black, even the mid-lateral ones. Those on the inner side of the connexival plates, however, are a little less black than the others. Beneath: There is some black outside each coxa and also toward the lateral margin of each thoracic segment. On the abdomen there is a small black spot near the lateral margin of segment I. The ventral median plates dark, not black, the first being only obscurely dark.

A fourth-instar nymph ready to molt to the fifth measured as follows: Head across eyes 2.17 mm; width of anterior margin of pronotum 2.47; width of posterior margin of pronotum 3.61; length of second segment of anterior tarsus 0.65; antennal segments 0.34, 1.52, 1.14, 1.34; length of pronotum 1.08; length of mesonotum 1.43; length of rostral segments 0.70, 1.30, 1.43, 1.04 mm; length of tibiæ of pro-, meso-, and metathoracic legs 1.52, 2.08, and 2.61 mm.

COMPARISON OF THIRD, FOURTH, AND FIFTH INSTARS OF G. CRASSA

The pronotum is alike in the third and fourth instars but in the fifth instar the two black spots are much smaller and the black band parallel to the lateral margin is narrower.

The mesonotum has six black spots in the third instar and an additional very tiny one on each wing-pad in the fourth instar. The margin of wing-pad is also black. In the fifth instar the spots on the mesonotum are smaller and one on

either side (in the angle formed by the wing-pad and the remainder of the segment) has disappeared, so there are only six spots.

The metanotum of the fourth instar is smaller than that of the third instar and proportionately it has more orange on it. The abdomen is essentially the same in the third and fourth instars.

Fifth instar.—The following description is based on a male specimen three days before becoming adult. It is about 12 mm by 8.5 mm, yellowish and shiny. The colors are yellow, brownish-yellow, and gun-metal, as well as black and white. Head very pale yellow, with two black median lines extending throughout the length of the head. The lateral and anterior margins from the eye onward margined with black. There is also a short black mark on either side between the eye and the central marking. The antennæ and legs are gun-metal colored; the antennæ a little darker than the eyes. Thorax brownish-yellow, except the anterior half of the pronotum, which is yellowish and with a pair of black discal spots each of which is on a line with the short black marking on the head referred to above. The lateral margin is black and there is a black line parallel to it, the space in between being white. There is a faint pale longitudinal median line on the posterior half. The disc of mesonotum has a pair of black spots near the anterior margin, in line with those of the pronotum. There is another spot on each basal angle. There are also a very tiny pair of median black spots at the extreme posterior margin and a small longitudinal black marking in the center of each wing-pad.

The metanotum is seen as a small inverted V on either side and each side has two black markings, the lower and outer one about twice as large as the other.

The abdomen is a very intense yellow, except the "dorsal patch" and the connexival area, which are white and black, while the dorsal glands are pale yellow. In the dorsal patch (which appears to start on the fourth abdominal segment) there are three pairs of dark brown spots, the second and third of which are in line with the lateral margins of the dorsal plates and are kidney-shaped, the convex side being on the outside. Between the first and second of these spots, there is a pair of transverse dark spots and between the second and third spots a second pair. Midway between the dorsal patch and the con-

nexivum there are three more pairs of these dark transverse spots. The ground color of the entire dorsal patch is white as is also the area containing the connexival plates. Each connexival plate has the outer edge black, a longitudinal central black line, and a dark area adjoining the inner margin. The glands located on the posterior margins of abdominal segments III and IV extend posteriorly in such manner as to appear, at first glance, as though belonging to the succeeding segments.

Beneath: Head and central part of thorax and abdomen very pale, the head perhaps pale yellow. The rest of thorax and abdomen yellow. There is a black spot on each thoracic segment a little above the coxæ. There is also a very tiny black spot at the upper inner margin of the prosternum. The rostrum is more or less flesh colored, black on the apical one-third (or thereabout) of the last segment and reaches beyond the posterior coxæ. The four segments are about of equal length but the fourth a little shorter than the others and blackish on its apical one-fourth or one-third. The femora fairly pale with a bluish-green tint. The bug beneath is subshiny.

Measurements: Length of head 1.43 mm; length of antennal segments 0.65, 2.43, 1.85, and 1.71; length of pronotum along median line 2.00; length of mesonotum 2.71; length of entire nymph 13.00 mm; length of second segment of the anterior tarsus 1.00 mm; width of head across eyes 2.86; greatest width of pronotum 7.4; greatest width of abdomen 9.5 mm.

Rate of development.—There are five instars and nymphal development in the Autumn of 1950 required one month. Nymphs which hatched on September 26, 1950, were three and four days in the first stadium and one nymph of this lot of 44 was ten days in the second, but most of them were five days each in the second and third stadia. A third instar which molted to a fourth on September 30 spent five and a half days in the fourth instar. Another which molted to the fourth instar on October 1 required slightly over six days for development, while two others spent seven days. The duration of the fifth stadium was nine and ten days.

Egg parasites.—A mass of about 140 eggs collected on September 28 showed signs of parasitism twenty-four hours later. They had a dark red ring inside of the operculum and in the more advanced cases the entire operculum was dark red and the entire upper half of the egg was blackish. Twelve hours

later about half of the eggs and within one or two days all but one or two eggs showed parasitism. By the evening of October 7, three or four hymenopterous parasites had emerged and by the following noon about 40, at which time the observation was discontinued.

These parasites were 1.52 mm in length, with antennæ about 1.08 mm. The thorax was very robust and the antennæ and legs pale reddish-brown. The wings were hyaline and broadly rounded at the apex.

Number of generations.—Information on the number of generations is wanting. Four females and several males which became adults on September 28 and the two following days are being kept under observation but no eggs have been laid and mating has not been observed up to the present (October 10).

Rearing method.—The nymphs were kept in Petri dishes, jelly jars (1¾ by 3½ and 1¾ by 7 inches), and stender dishes (5 by 9 and 7 by 11 cm) on the floor of all of which filter paper was used. In order to maintain sufficient moisture a few drops of water were placed on the filter paper daily. Perforated screw caps on the jelly jars and screen or cloth covers on the stenders provided sufficient ventilation. The Petri dishes were provided with their own covers. Young and old twigs and fruits in all stages of development were supplied, but leaves were provided very sparingly since they apparently served no useful purpose. The twigs were renewed daily; new fruits were added almost daily, but those already in the container were not always removed at once because it was observed that certain fruits were preferred by the nymphs and fed on for several days in succession while fresher fruits were not utilized. Their choice was not determined, however, by the state of maturity, since half matured, mature but green, ripe, and very dry and hard fruits were fed on indiscriminately. Except in the first instar, the nymphs fed out sparingly on very succulent twigs but the more mature ones were preferred. The nymphs fed on twigs from time to time throughout their development, but more extensively on the fruit.

The adults were kept in glass jars that were 10 inches wide by 14 inches deep which were covered with screen. They fed on the fruits more extensively than did the nymphs, but they also attached on twigs to some extent. Both nymphs and adults fed by either day or night.

REFERENCES

DISTANT, W. L. The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Rhynchota. Vol. I (Heteroptera). London, Taylor and Francis, 1902. xxxviii, 438p. 249 figs.

HOFFMANN, W. E. Second supplement to catalogue of Scutelleroidea. Ling. Sci. Jour. 23 (1950) 21–42.

MILLER, N. C. E. Preliminary list of food-plants of some Malayan insects. S. S. and Fed. Malay states, Dept. of Agric., Suppl. to Bull. 38 (1932) 54p.

WESTWOOD, J. O. A catalogue of Hemiptera in the collection of the Rev. F. W. Hope, with short Latin diagnosis of the new species. Part I. 1937. 46p.

BOOKS

Books received from time to time by the Philippine Journal of Science are reviewed and acknowledged in this section.

Principles of General Chemistry. By Stuart R. Brinkley. Fourth Edition. New York, The Macmillan Company, 1951. x, 703p.

The author's objective is to furnish a thorough background for both advanced and qualified students who, altho not majoring in chemistry, seek an understanding of science, and the development and applications of scientific principles as applied to chemistry. This aim is accomplished throughout the book by means of the following:

The text includes a good coverage of inorganic chemistry, with an introduction of some organic compounds toward the end.

Specific facts are discussed first to serve as the background of the generalizations or laws which later are drawn to summarize the experimental data. The significance of the theory in the interpretation and correlation of data is thus shown clearly. The application of each theory to additional data serves to emphasize the usefulness and limitations of theoretical principles.

Compound substances are classified into groups of similar substances such as acids, bases and salts. The salts are grouped in four chapters on the basis of similarities in the reaction of the anions they contain, thus providing a thorough review of the reactions and principles studied in preceding parts of the book.

The production of metals from their ores is discussed in two chapters, thus eliminating much unnecessary repetition and placing proper emphasis on the nature of the chemical changes involved rather than on the details of industrial procedures.

The appendix includes tables of desirable and handy data. For further study along various lines there are list of supplementary readings. The exercises at the end of each chapter, which are intended to direct the student's attention to specific topics or subjects, are useful for checking mastery of each subject.

The above features serve well to make this book suitable for use in a college course in general chemistry.—S. S. T.

Textbook of Quantitative Inorganic Analysis. By I. M. Kolthoff and E. B. Sandell. Third Edition. New York, The Macmillan Company, c1952. xv, 759p. $6.50

Kolthoff and Sandell have endeavored in this third edition, as is to be expected, to revise their work, which first appeared twenty-six years ago, so as to modernize and expand the same.

The aim of the authors in preparing their work is, as stated in the first edition, "to have available a book that could be used as an introductory text and which in addition would have the more or less comprehensive character of an advance textbook, so that it would be suitable for use in beginning and advanced course in analytical chemistry." With this end in view, they have written a book which contain "material designed to make the student familiar with the fundamental theories of the subject, the practical methods of working, and most important classical procedures."

The authors are of the belief that in spite of the tremendous development made in instrumental methods of quantitative analysis since the appearance of the first edition, it is neither necessary nor desirable to make a drastic revision in the subject matter of their work, and they have, therefore, adhered to the aims and plan of their original edition.

In this third edition the authors have, however, deemed it fit to rewrite and enlarge the chapter on physical methods of analysis so as to serve as an introduction to the subject. They have also undertaken a thorough revision of the chapter dealing with quantitative separations as they have augmented another to include a qualitative and quantitative discussion of the Bronsted theory of acids and bases. To bring their contents up to date, they have also revised and added new problems to other chapters.—R. R. O.

Introductory Soil Mechanics and Foundations. By George B. Sowers and George F. Sowers. New York, The Macmillan Company, 1951. 284p. $4.75.

The practicing Civil and Architectural engineer must have first a reasonably good appraisal of the condition of the soil involved to be able to take the steps necessary to provide for a safe, economical design for any intended structure.

Such preliminary problems as may arise in understanding soil conditions are easily and intelligently discussed in this book.

The study of soil mechanics is old, but the authors, in their book, have given the subject a new, direct, and scientific

approach. Hitherto confusing theories are discussed in such a way as to allow readily their application by the practicing engineer in his everyday work. The authors have made use of an extensive range of references dealing on the subject.

Problems are presented with their solutions and the book contains a mass of selected and useful information well worked out with numerous illustrations and photographs, graphs, and equations.

The book is not difficult to understand, but to follow the principles and appreciate the text better the reader must have a basic knowledge of geology, some formal understanding of structural design, a thorough knowledge of applied mechanics and construction procedures.

The nature of soils and their characteristics is clearly discussed under the phase of soil mechanics, and the application of soil mechanics to practical problems is analyzed under the phase of soils engineering.

Under soil mechanics the nature of soils, their physical properties, classification and soil deposits are included, and under soils engineering such subjects as foundations, earth's pressure, fills, subgrades, surface embankments are clearly discussed with illustrations and followed by useful practical problems.

A chapter on earth masses and underground investigations, in which proper up-to-date scientific methods and analyses are interestingly discussed, is included.

This is a helpful reference book for structural engineers and designers.—A. J. de L.

○

PUBLICATIONS AVAILABLE

CONTENTS AND INDEX. THE PHILIPPINE JOURNAL OF SCIENCE, vol. 1 (1906) to vol. 10 (1915). Bureau of Science Publication No. 8 (1917). Paper, 442 pages. Price $4.00 United States currency, postage extra.

SECOND TEN-YEAR INDEX. THE PHILIPPINE JOURNAL OF SCIENCE, vol. 11 (1916) to vol. 28 (1925). Compiled by Winifred I. Kelley. Bureau of Science Monograph 26. Paper, 382 pages. Price $4.00 United States currency, postage extra.

CHECKLIST OF THE ANTS (HYMENOPTERA: FORMICIDÆ) OF ASIA. By J. W. Chapman and S. R. Capco. Institute of Science and Technology Monogarph 1 (1951) new series. Paper, 327 pages. Price $2.00 United States currency, postage extra.

NOTES ON PHILIPPINE MOSQUITOES, XVI. GENUS TRIPTEROIDES. By F. E. Baisas and Adela Ubaldo-Pagayon. Institute of Science and Technology Monograph 2 (1952) new series. Paper, 198 pages, with 23 plates and 4 text figures. Price $2.50 United States currency, postage extra.

A REVISION OF THE INDO-MALAYAN FRESH-WATER FISH GENUS RASBORA. By Martin R. Brittan. Institute of Science and Technology Monograph 3 (1953) new series. Paper, 224 pages, with 3 plates and 52 text figures. In press.

NOTE TO CONTRIBUTORS

Manuscripts intended for publication in the Philippine Journal of Science should be sent to the Editor, Philippine Journal of Science, Institute of Science and Technology, Manila, Philippines.

The Journal will not be responsible for the loss of unsolicited manuscripts, but those received will be aknowledged and considered promptly by the Board of Editors or other competent critics. Authors will be notified of the decision reached as soon as possible.

Manuscripts on biology must be accompanied by abstract for publication in the Biological abstracts.

Manuscripts submitted should be typed on one side of white bond paper, 8½" × 11", and double-spaced throughout. One original copy and one carbon copy of manuscripts should be submitted.

Illustrations should accompany manuscripts on separate sheets. Photographs should be sent unmounted, with serial number written on back to correspond with list of captions.

Fifty separates of each paper published in the Journal are furnished free to an author (in case of more than one author, this number is to be divided equally). Additional copies may be had at the author's expense if ordered at the time the manuscript is submitted for publication.

The Philippine Journal of Science is published quarterly, the subscription rates per year being: Philippines, U.S. $5.00; Foreign, U. S. $6.00, plus U.S. $1.00 for postage. Single issues are U.S. $1.25 in the Philip[pines] and U.S. $1.50 in foreign countries.

Subscriptions to the Journal should be sent to the Busines[s] Philippine Journal of Science, Institute of Science and Tech[nology] Philippines.

Publications sent in exchange for the Journal [should be addressed to] the Scientific Library, Institute of Science and [Technology, Manila, Philip]ippines.

CONTENTS

	Page
UHMANN, ERICH. Verwandtschaftskreise und Skulptur der decken der austral-asiatischen Dactylispa-Arten	1
UHMANN, ERICH. Austral-asiatische Hispinæ aus dem Zoologischen Museum der Humboldt-Universität Berlin, 3. Teil: die gruppe der Botryonopini	39
SOLHEIM II, WILHELM G. The Makabog burial-jar site	57
DRAKE, CARL J. New genera and species of Tingidæ from the Old World (Hemiptera)	67
WITTMER, W. Beitrag zur kenntnis der Indo-Malayischen Malacodermata (Coleoptera), XIII	73
HOFFMANN, WILLIAM E. The life history of *Glaucias crassa* (Westwood)-Hemiptera: Pentatomidæ	81
BOOKS	91